

جامعة بيروت العربية



نحو منجز علمي بحساب  
إشتراك صناديق التأمين الخاصة

د. أسامة تطبيقيّة  
على نموذج من الوحدات الاقتصادية المصرية

الدكتور محمد صالح الدين صديقي

الأستاذ بكلية التجارة  
جامعة القاهرة وجامعة بيروت العربية

إهداءات ٢٠٢٠  
جامعة بيروت العربية

جامعة بيروت العربية

نحو منهج علمي بحساب  
إشتراك صناديق التأمين الخاصة

دلائل تطبيقية  
على نموذج الوحدات الاقتصادية المصرية

الدكتور محمد صلاح الدين صديقي

الأستاذ بكلية التجارة  
جامعة القاهرة وجامعة بيروت العربية

١٩٧٥



## تمهيد

إن النهضة الصناعية في مصر في السنوات الأخيرة ، سوف تسمح باتساع نطاق صناديق التأمين الخاصة بين العاملين في المشروعات الصناعية . وذلك في حالة قيام هذه الصناديق بتوفير بعض المزايا التي لا توفرها نظم تأمينات الأشخاص الأخرى ، والتي تبشرها شركات التأمين الخاصة أو هيئة التأمينات الاجتماعية . وبشرط أن تكون تكلفة هذه المزايا أقل من تكلفة مزايا نظم تأمينات الأشخاص الأخرى .

ومن أهم المزايا التي يمكن لصناديق التأمين الخاصة تحقيقها لأعضائها ، ضمان مبلغ معين في حالة وفاة العضو أو تقاعده بسبب العجز أو الاحالة على المعاش ، سواء لبلوغه السن القانوني أو المعاش المبكر . وهي بذلك لا تتعارض في أهدافها مع أهداف نظم تأمينات الأشخاص ، لأنها تعتبر مكملة لها في توسيع رقعة التعاون بين الأعضاء ، والتي تستظل دائماً بالتأمين .

وحساب اشتراك العضو في صندوق تأمين خاص ، بحيث يحقق لأعضائه الميزة السابقة بتكلفة مناسبة ، يجب ألا يعتمد على الأدوات العلمية المطبقة في شركات التأمين على الحياة ، أو في هيئة التأمينات الاجتماعية . لأن هذه الأدوات العلمية ما هي إلا محصلة لدراسات تمت ، أساسها البيانات التي جمعت عن المستفيدين بهذه النظم ، بما يسمح بتحقيق أغراضها ، في أطار الأخطار التي تعطيها والمزايا التي توفرها للمستفيدين ، لهذا فإن الأمر يتطلب عند تحديد قيمة الاشتراك في صناديق التأمين الخاصة القيام بدراسة فعلية ، تعتمد بالدرجة الأولى على معادلة التزامات الأعضاء والتزامات الصندوق . وعناصر هذه الدراسة يمكن توفيرها من بيانات حالة

محددة ، يفترض فيها أن العاملين في إحدى المشروعات الصناعية هم أعضاء صندوق تأمين خاص .

ولما كانت الدراسات التي تعتمد على بيانات تساعد في تحديد قيمة اشتراك صناديق التأمين الخاصة تكاد تكون معدومة . لهذا قمنا بإعداد هذا البحث في محاولة لتحديد الاطار العلمي لمثل هذه الدراسات عند حساب قيمة الاشتراك في صناديق التأمين الخاصة ، وبغرض تمكين الصندوق من تقديم المزايا للأعضاء بتكلفة زهيدة ، مما يساعد في النهاية على اتساع نطاق صناديق التأمين الخاصة ، في وقت نحاول فيه ارتياد كافة السبل التي توفر الضمان للشخص ولأسرته .

وللوصول الى تحقيق الهدف من هذا البحث قمنا بجمع بيانات خاصة بالعاملين بأحدى المشروعات الصناعية في مصر<sup>(١)</sup> . في اطار فرض أن جميع العاملين بالشروع ، وعددهم ٥٩٤ عاملاً وبالحالة التي هم عليها في سنة ١٩٧٢ أعضاء صندوق تأمين خاص ، يضمن لأعضائه اعتباراً من سنة ١٩٧٣ مزايا معينة في حالة الوفاة والعجز والاحالة إلى المعاش . وحتى يمكن تحديد قيمة الاشتراك الشهري الذي يؤديه كل عضو في مقابل ما يحصل عليه من مزايا ، عن طريق معادلة التزامات الأعضاء والصندوق في ١/١/١٩٧٣ ، أخذنا في الاعتبار تثبتت عدد الأعضاء في المستقبل ، مع إعداد ميكل عمري لهم بشكل يسمح بتتبع الالتزامات في السنوات القادمة ، وحتى إحالة جيل أصغر الأعضاء سنأ في ١/١/١٩٧٣ إلى المعاش .

والمزايا التي يضمنها الصندوق للأعضاء والتي اعتمد عليها هذا البحث هي :

- ١ - مبلغ قيمته وحدة النقود في حالة الوفاة لأي سبب من الأسباب - وفاة طبيعية أو بسبب إصابة العمل - ومهما كانت مدة العضوية في الصندوق .

---

(١) كلفة البيانات التي اعتمد عليها هذا البحث خاصة بشركة السريس لتصليح البترول ، وقد حصلنا على موافقة مجلس ادارة اللجنة النقابية بالشركة على استخدام هذه البيانات ، في هذه الدراسة بكتابيا المؤرخ ١٩٧٣/١/١ .

٢ - مبلغ قيمته وحدة النقود في حالة التقاعد بسبب العجز الكلي المستديم ، وسواء كان العجز بسبب إصابة عمل أو بغيره من الأسباب ، ومهما كانت مدة العضوية في الصندوق .

٣ - مبلغ قيمته جزء من وحدة النقود ، في حالة الإحالة للمعاش سواء لبلوغ السن القانوني أو المعاش المبكر . وهذه القيمة ترتبط ارتباطاً موجباً بمدة العضوية في الصندوق . بمعنى أنه كلما زادت مدة العضوية ، كلما زادت القيمة التي يحصل عليها العضو . وهذه القيم تتحدد وفقاً لمعد الاشتراك كما يلي :

المبلغ المستحق	مدة الاشتراك بالسنوات	المبلغ المستحق	مدة الاشتراك بالسنوات
٠,٤٤٠	٢٠	٠,٠٦٠	١
٠,٤٦٠	٢١	٠,٠٨٠	٢
٠,٤٨٠	٢٢	٠,١٠٠	٣
٠,٥٠٠	٢٣	٠,١٢٠	٤
٠,٥٢٠	٢٤	٠,١٤٠	٥
٠,٥٤٠	٢٥	٠,١٦٠	٦
٠,٥٦٠	٢٦	٠,١٨٠	٧
٠,٥٨٠	٢٧	٠,٢٠٠	٨
٠,٦٠٠	٢٨	٠,٢٢٠	٩
٠,٦٢٠	٢٩	٠,٢٤٠	١٠
٠,٦٤٠	٣٠	٠,٢٦٠	١١
٠,٦٦٠	٣١	٠,٢٨٠	١٢
٠,٦٨٠	٣٢	٠,٣٠٠	١٣
٠,٧٠٠	٣٣	٠,٣٢٠	١٤
٠,٧٢٠	٣٤	٠,٣٤٠	١٥
٠,٧٤٠	٣٥	٠,٣٦٠	١٦
٠,٧٦٠	٣٦	٠,٣٨٠	١٧
٠,٧٨٠	٣٧	٠,٤٠٠	١٨
٠,٨٠٠	٣٨ فأكثر	٠,٤٢٠	١٩

وبلاحظ إننا أخذنا في الاعتبار عند تحديد المزايا السابقة المنصرين  
الآتين :

أولاً : ان ضمان المبلغ بالكامل في حالي الوفاة والعجز الكلي المستديم  
يحقق التعاون بين الأعضاء بصورة واضحة في حالي الوفاة مهما كان  
سببها ، والعجز الكلي المستديم مهما كان سببه . خاصة وأن الوفيات بسبب  
إصابات العمل غالباً ما تكون بين الأعضاء الذين تقل أعمارهم عن ٤٥  
سنة . ومما لاشك فيه ، أن أمرة العضو الذي يتوفى في هذه الفئات من  
العمر، تكون أحوج ما تكون إلى مبلغ يتناسب مع احتياجاتها المستقبلية  
لمنع التفكير والضياح الاجتماعي للأسرة . وكلما كان المبلغ كبيراً ، كلما  
كان السياج الذي يحمي الأسرة من التشرذ متيناً .

ثانياً : أن اختلاف قيم المبالغ التي تصرف لمن يبلغ سن التقاعد تبعاً  
لمدة العضوية بالصندوق ، تحقق نوعاً من العدالة ، حيث أن الحد الأدنى  
لهذه القيم بعيد كل البعد عن المغالاة ، كما انه بعيد عن استفادة من هم  
على قيد الحياة بقدر لا يتناسب مع ما ساهموا به من اشتراكات . وهذه  
القيم تتزايد بشكل يتناسب تناسباً طردياً مع مدة الاشتراك ، وحيث تزيد  
هذه المبالغ بزيادة مدة الاشتراك وفقاً لمتوالية حسابية ، أساسها ٠.٢٠  
من وحدة النقود ، وإلى أن تصل إلى حدها الأعلى وهو ٨٠٠.٠ من  
وحدة النقود لمن بلغت مدة اشتراكه ٣٨ سنة فأكثر .

وبعد تحديد الفرض الذي يقوم عليه البحث فان تحقيق الهدف منه  
سوف يتم من خلال المبحثين الآتين :

المبحث الأول : الهيكل العمري للأعضاء .

المبحث الثاني : معادلة الالتزامات وتحديد قيمة الاشتراك



## المبحث الأول

# الهيكـل العـمرى للأعضاء

سوف يخصص هذا المبحث لدراسة عنصرين أساسيين :

أولاً : الهيكـل العـمرى الفـعـلى للأعضاء في سنة ١٩٧٢ .

ثانياً : الهيكـل العـمرى المـتـوقـع للأعضاء في السنوات من ١٩٧٣ إلى ٢٠١٠ وعن طريق تحديد عدد الوفيات المتوقع سنوياً ، وعدد الأعضاء الجدد المتوقع سنوياً أيضاً ، وكذلك عدد البالغين سن التقاعد المتوقع سنوياً خلال مدة الدراسة .

وفيما يلي تفصيل كل عنصر من هذين العنصرين :

أولاً ، الهيكـل العـمرى الفـعـلى للأعضاء في سنة ١٩٧٢ :

لتحديد الهيكـل العـمرى الفـعـلى للأعضاء في سنة ١٩٧٢ ، قمنا بحصر تواريخ ميلاد الأعضاء وعددهم ٤٥٩٤ عضواً ، ثم تبويب الأعضاء بحسب أعمارهم ، آخذين في الاعتبار الأجيال المتعاقبة منذ جيل سنة ١٩١٢ إلى جيل سنة ١٩٥٠ ، وهي الأجيال التي تضم أقدم تاريخ ميلاد وأحدث تاريخ ميلاد للأعضاء . والمقصود بالجيل هو جميع مواليد سنة ميلادية واحدة . فمثلاً الجيل الذي يبلغ سن التقاعد في سنة ١٩٧٣ ، فهو جيل ١٩١٣ ، أي جميع الأعضاء ذوي تواريخ الميلاد التي تمتد من ١٩١٣/١ إلى ١٩١٣/١٢/٣١ . وعلى هذا الأساس حددنا الهيكـل العـمرى الفـعـلى للأعضاء في سنة ١٩٧٢ ، والذي يتضح من التوزيع التالي للأعضاء بحسب أعمارهم :

المهيكل العمري الفعلي للأعضاء في سنة ١٩٧٢

عدد الاعضاء	العمري سنة ١٩٧٢	جيل سنة	عدد الاعضاء	العمري سنة ١٩٧٢	جيل سنة
	سنة			سنة	
١٥٤	٤٢	١٩٣٠	٢	٢٢	١٩٥٠
١٢٦	٤٣	١٩٢٩	١٦	٢٣	١٩٤٩
٩٢	٤٤	١٩٢٨	٢٩	٢٤	١٩٤٨
١٠٢	٤٥	١٩٢٧	٧٦	٢٥	١٩٤٧
٧٩	٤٦	١٩٢٦	١٨٦	٢٦	١٩٤٦
٧٧	٤٧	١٩٢٥	٢٥٩	٢٧	١٩٤٥
٥٨	٤٨	١٩٢٤	٢٧١	٢٨	١٩٤٤
٤٨	٤٩	١٩٢٣	٢٤٠	٢٩	١٩٤٣
٥١	٥٠	١٩٢٢	٢٢٦	٣٠	١٩٤٢
٤٣	٥١	١٩٢١	٢٥٢	٣١	١٩٤١
٤٣	٥٢	١٩٢٠	٢٢٨	٣٢	١٩٤٠
٣٢	٥٣	١٩١٩	٢١٦	٣٣	١٩٣٩
١٨	٥٤	١٩١٨	٢٤٦	٣٤	١٩٣٨
٢٨	٥٥	١٩١٧	٢٢٤	٣٥	١٩٣٧
٢٤	٥٦	١٩١٦	١٩٠	٣٦	١٩٣٦
٢٠	٥٧	١٩١٥	٢٢٧	٣٧	١٩٣٥
٢٥	٥٨	١٩١٤	١٨٠	٣٨	١٩٣٤
٢٦	٥٩	١٩١٣	١٧٧	٣٩	١٩٣٣
٢١	٦٠	١٩١٢	١٥٠	٤٠	١٩٣٢
			١٣٢	٤١	١٩٣١
المجموع الكلي للأعضاء					
٤٥٩٤					

ويستدل من الهيكل العمري الفعلي للأعضاء في سنة ١٩٧٢ ، أن النسبة الغالبة منهم تقل أعمارهم عن ٤٥ سنة . كما يتضح من الجدول التالي :

فئة العمر	عدد الاعضاء	النسبة المئوية
أقل من ٤٥ سنة	٣٨٩٩	٨٤,٩
٤٥ سنة فأكثر	٦٩٥	١٥,١
المجموع	٤٥٩٤	١٠٠

وأهمية الاستدلال السابق سوف تتضح عند دراسة الهيكل العمري المتوقع للأعضاء خلال سنوات البحث ، لأثره الكبير على احتمالات الوفاة المتوقعة ، وكذلك على الأعداد التي سوف تصل إلى سن التقاعد مستقبلاً .

ثانياً : الهيكل العمري المتوقع للأعضاء مستقبلاً :

أن أبعاد الهيكل العمري المتوقع للأعضاء مستقبلاً يحددها ما يأتي :

- (١) عدد الوفيات المتوقع سنوياً .
- (٢) عدد الأعضاء الجدد المتوقع في أول كل عام .
- (٣) عدد البالغين سن التقاعد المتوقع سنوياً .

(١) عدد الوفيات المتوقع سنوياً :

ان تحديد عدد الوفيات المتوقع سنوياً مستقبلاً ، يتطلب ابراز معالم قانون الوفاة الذي يخضع له الأعضاء ، ولتحقيق ذلك قمنا بدراسة الوفيات الفعلية من بين الأعضاء ، خلال الخمس سنوات التي تمتد من سنة ١٩٦٨ إلى سنة ١٩٧٢ ، وذلك من حيث أسباب الوفاة وأعمار المتوفين . لأنه يوجد سببان للوفاة من بين الأعضاء : السبب الأول هو الوفاة الطبيعية ، والسبب الثاني هو إصابة العمل .

وفيما يلي جدول يوضح توزيع الوفيات - وفاة طبيعية - بحسب أعمار الأعضاء المتوفين :

توزيع الوفيات في حالة الوفاة الطبيعية

السنة / العمر	١٩٦٨	١٩٦٩	١٩٧٠	١٩٧١	١٩٧٢	المجموع
٢٤		١				١
٢٥	١					١
٢٦			٢	١		٣
٢٧	١			١		٢
٢٨	١					١
٣٠		١	١		١	٣
٣١	١		١			٢
٣٢	١	١		١	١	٤
٣٣			١			١
٣٤				١		١
٣٥			١		١	٢
٣٦					١	١
٣٧			٢			٢
٣٨	١		١	١	١	٤
٣٩				١	١	٢
٤٠	٢	١				٣
٤١		١				١
٤٢	١	١	١			٣
٤٣	١		١	١		٣
٤٤		١				١
٤٥			١		٢	٣
٤٦				١		١
٤٧		٢				٢
٤٨				١		١
٥٠	١	١		٢	١	٥
٥٢	١	١	١	٢	١	٦
٥٣	١					١
٥٤		١				١
٥٥			١			١
٥٦	١		١		٢	٤
٥٧		١				١
٥٨		١				٢
٥٩			١		١	٢
المجموع	١٤	١٤٠	١٦	١٤	١٣	٧١

ولما كانت البيانات المتاحة لا تسمح بتحديد احتمال الوفاة لكل عمر من الأعمار على حدة ، وإنما تساعد في تحديد هذه الاحتمالات ، على أساس أعمار متجمعة في فئتين كبيرتين .

لهذا فانه لتحديد معالم قانون الوفاة الذي يخضع له الأعضاء ، سنقسم الوفيات إلى فئتين كبيرتين : الفئة الأولى وتتضمن الوفيات من بين الأعضاء الذين تبلغ أعمارهم ٤٥ سنة فأكثر ، ووفقاً لهذا التقسيم يكون توزيع الوفيات - وفاة طبيعية - على النحو التالي :

فئة العمر	عدد الأعضاء	الوفيات في السنوات					مجموع الوفيات	النسبة المئوية
		١٩٦٨	١٩٦٩	١٩٧٠	١٩٧١	١٩٧٢		
أقل من ٤٥ سنة	٣٨٩٩	١٠	٧	١١	٧	٦	٤١	٥٧,٧
٤٥ سنة فأكثر	٦٩٥	٤	٧	٥	٧	٧	٣٠	٤٢,٣
المجموع	٤٥٩٤	١٤	١٤	١٦	١٤	١٣	٧١	١٠٠,٠

ويلاحظ من توزيع الوفيات - وفاة طبيعية - بحسب هاتين الفئتين الكبيرتين من الأعمار ، أن عدد الوفيات في الفئة الأولى يزيد عن عددهم في الفئة الثانية ، بالرغم من أن احتمالات الوفاة دائماً في فئات العمر أقل من ٤٥ سنة تكون أقل بكثير من مثيلاتها في فئات العمر ٤٥ سنة فأكثر، وتفسير ذلك ، كامن في وجود النسبة الكبيرة من الأعضاء (٨٥٪) في الفئة الأولى - أقل من ٤٥ سنة - .

ولما كانت الحركة المتوقعة في الهيكل العمري للأعضاء في السنوات القادمة ، سوف يترتب عليها تغيير في نسب الأعضاء في هاتين الفئتين الكبيرتين من الأعمار ، بحيث يقل عددهم في الفئة الأولى ويزيد في الفئة الثانية . مما يجعلنا نتوقع زيادة عدد الوفيات - وفاة طبيعية - مستقبلاً ، نتيجة زيادة عدد المعرضين لخطر الوفاة في فئة العمر ٤٥ سنة فأكثر .

هذا فيما يختص بالوفاة الطبيعية . أما الوفاة بسبب إصابة العمل ، فقد تبين لنا من الدراسة ، أن توزيع الوفيات بسبب إصابة العمل بحسب أعمار المتوفين في الخمس سنوات السابقة لسنة ١٩٧٣ كان على النحو التالي :

### توزيع الوفيات بسبب إصابة العمل

السنة / العمر	١٩٦٨	١٩٦٩	١٩٧٠	١٩٧١	١٩٧٢	المجموع
٢٢			٢			٢
٢٥	١					١
٢٦					١	١
٣٠				١		١
٣٦			١			١
٣٨				١		١
٤٤				١		١
٤٧					١	١
المجموع	١		٣	٣	٢	٩

ويلاحظ من الجدول السابق أن الوفيات بسبب إصابة العمل تركزت في الخمس سنوات السابقة لسنة ١٩٧٣ ، بين الأعضاء الذين تقل اعمارهم عن ٤٥ سنة ، حيث بلغ عدد الوفيات من هذه الأعمار ٨ وفيات من مجموع الوفيات بسبب إصابة العمل والبالغ ٩ وفيات ، أي بنسبة ٩٠٪ ، وهذا يعني أن من يتعرض لخطر الوفاة بسبب إصابة العمل هم الأعضاء الذين يقل عمرهم عن ٤٥ سنة ، وهذا الاستنتاج سوف يساعد في تحديد معالم قانون الوفاة الذي يخضع له الأعضاء . وللوصول إلى ذلك ، نورد فيما يلي توزيع جميع الوفيات لأي سبب من الأسباب ، وفقاً لأعمار الأعضاء في الخمس سنوات السابقة لسنة ١٩٧٣ :

توزيع الوفيات في حالتي الوفاة الطبيعية والوفاة باصابة عمل

السنة	١٩٦٨	١٩٦٩	١٩٧٠	١٩٧١	١٩٧٢	المجموع
العمر						
٢٢			٢			٢
٢٣						
٢٤		١				١
٢٥	٢					٢
٢٦			٢		١	٣
٢٧	١			١		٢
٢٨	١					١
٢٩						
٣٠		١	١	١	١	٤
٣١	١		١			٢
٣٢	١	١		١	١	٤
٣٣			١			١
٣٤				١		١
٣٥			١		١	٢
٣٦			١		١	٢
٣٧			٢			٢
٣٨	١		١	٢	١	٥
٣٩				١	١	٢
٤٠	٢	١				٣
٤١		١				١
٤٢	١	١	١			٣
٤٣	١		١	١		٣
٤٤		١				١
٤٥			١		٢	٣
٤٦				١		١
٤٧		٢			١	٣
٤٨			١			١
٤٩						
٥٠	١	٢		١	١	٥
٥١						
٥٢	١	٢	١	١	١	٦
٥٣	١					١
٥٤				١		١
٥٥			١			١
٥٦	١	١			٢	٤
٥٧		١				١
٥٨		١	١			٢
٥٩			١		١	٢
المجموع	١٥	١٤	١٩	١٧	١٥	٨٠

وعلى أساس بيانات الجدول السابق يكون توزيع الوفيات لأي سبب من الأسباب ، وفقاً لفئتين كبيرتين من الأعمار كما يلي :

فئتي العمر	عدد الأعضاء	الوفيات في السنوات					مجموع الوفيات	النسبة المئوية
		١٩٦٨	١٩٦٩	١٩٧٠	١٩٧١	١٩٧٢		
أقل من ٤٥ سنة	٣٨٩٩	١١	٧	١٤	١٠	٧	٤٩	٦١,٢
٤٥ سنة فأكثر	٦٩٥	٤	٧	٥	٧	٨	٣١	٣٨,٨
المجموع	٤٥٩٤	١٥	١٤	١٩	١٧	١٥	٨٠	١٠٠

ومن البيانات السابقة يمكن تحديد احتمالات الوفاة التي كانت سائدة بين الأعضاء في كل فئة من هاتين الفئتين في السنوات من ١٩٦٨ إلى ١٩٧٢ ، وذلك كما يتضح من الجدول التالي :

فئتي العمر	احتمالات الوفاة في السنوات					احتمال الوفاة المتوسط
	١٩٦٨	١٩٦٩	١٩٧٠	١٩٧١	١٩٧٢	
أقل من ٤٥ سنة	٠,٠٠٢٨٢	٠,٠٠١٨٠	٠,٠٠٣٦٠	٠,٠٠٢٥٧	٠,٠٠١٨٠	٠,٠٠٢٥٢
٤٥ سنة فأكثر	٠,٠٠٥٧٦	٠,٠١٠٠٧	٠,٠٠٧٢٠	٠,٠١٠٠٧	٠,٠١١٥٢	٠,٠٠٨٩٢
الاحتمال المتوسط الموزون للوفاة	٠,٠٠٣٢٦	٠,٠٠٣٠٥	٠,٠٠٤١٣	٠,٠٠٣٧٠	٠,٠٠٣٢٦	٠,٠٠٣٤٤

ويمكن اعتبار احتمال الوفاة المتوسط لكل فئة من فئتي العمر الموضحين فيما تقدم ، أساساً يمكن الاعتماد عليه في تحديد عدد الوفيات المتوقع في كل فئة خلال سنوات الدراسة . على أن يؤخذ في الاعتبار ، التغيرات التي سوف تطرأ على الهيكل العمري للأعضاء مستقبلاً ، حيث يتوقع زيادة عدد الأعضاء في فئة العمر ٤٥ سنة فأكثر ، وفي نفس الوقت ، تناقص عدد الأعضاء في فئة العمر أقل من ٤٥ سنة . وهذه الزيادة مستمرة حتى



سنة ١٩٩٥ تقريباً ، حيث يأخذ هذا العدد في التناقص ، ويتجه في أواخر سنوات الدراسة إلى الأعداد التي كانت سائدة في سنة ١٩٧٢ . ويمكن توضيح ذلك بالنسبة للسنوات الخمسة التي تبدأ من سنة ١٩٧٣ وتنتهي في ١٩٧٧ مقارنة بسنة ١٩٧٢ ، حيث يتحدد عدد الأعضاء في كل فئة على النحو التالي :

السنوات	عدد الأعضاء في فئتي العمر	
	أقل من ٤٥ سنة	٤٥ سنة فأكثر
١٩٧٢	٣٨٩٩	٦٩٥
١٩٧٣	٣٨٣٨	٧٥٦
١٩٧٤	٣٧٤٤	٨٥٠
١٩٧٥	٣٦٢٥	٩٦٩
١٩٧٦	٣٥٢٤	١٠٢٠
١٩٧٧	٣٣٨٢	١٢١٢

يبين من تتبع الهيكل العمري للأعضاء في السنوات من ١٩٧٢ إلى ١٩٧٧ أن هناك تغيراً متوقعاً في عدد الأعضاء في كل فئة من فئتي العمر موضوع الدراسة ، حيث يطرأ تناقص على عدد الأعضاء ، في فئة العمر أقل من ٤٥ سنة ، وفي نفس الوقت يتزايد عدد الأعضاء في فئة العمر ٤٥ سنة فأكثر ، وب نفس القدر الذي يتناقص به عدد الأعضاء في الفئة الأولى . كما يستدل من حركة الهيكل العمري للأعضاء ، أن هناك علاقة خطية ، تحكم التناقص أو التزايد في عدد الأعضاء في كل من الفئتين السابقتين . وهذا التغير سوف يكون أكثر وضوحاً في السنوات التالية لسنة ١٩٧٧ وحتى سنة ١٩٩٥ .

وتأسيساً على الاتجاهات المتوقعة للهيكل العمري للأعضاء في السنوات القادمة ، يمكن تحديد قانون الوفاة المتوقع بالنسبة للأعضاء في جميع الأعمار بصفة عامة ، والأعضاء في كل فئة من فئتي العمر أقل من ٤٥ سنة ،

٤٥ سنة فأكثر بصفة خاصة . ومعالم هذا القانون تتلخص في التوقعات الآتية :

(١) بالنسبة للأعضاء في جميع الأعمار :

من المتوقع زيادة احتمالات الوفاة بصفة تدريجية من سنة ١٩٧٣ حتى سنة ١٩٩٥ . وهذه الزيادة المتوقعة ، تتمشى مع زيادة عدد المعرضين لخطر الوفاة في فئة العمر ٤٥ سنة فأكثر ، بحيث تصل هذه الاحتمالات إلى أقصاها في سنة ١٩٩٥ ، عندما يمثل عدد الأعضاء في هذه الفئة من العمر أعلا نسبة من مجموع عدد الأعضاء . ثم تأخذ احتمالات الوفاة في التناقص بعد سنة ١٩٩٥ ، متشياً مع النقص المتوقع في عدد المعرضين لخطر الوفاة في فئة العمر ٤٥ سنة فأكثر ، والتناقص في احتمالات الوفاة سوف يكون أيضاً بشكل تدريجي ، بحيث يصل مستوى احتمالات الوفاة في نهاية سنوات الدراسة إلى نفس المستوى الذي بدأ به في سنة ١٩٧٣ .

وعلى ذلك فإن احتمال الوفاة المتوقع لجميع الأعضاء ، يمكن تحديده في إطار الاحتمال المتوسط الموزون الذي توصلنا إليه من دراسة احتمالات الوفاة التي كانت سائدة بين الأعضاء خلال الخمس سنوات من ١٩٦٨ إلى ١٩٧٢ ، وهو ٠.٠٠٣٤٤ . وهذا الاحتمال ، هو الحد الذي يجب ألا يقل عنه احتمال الوفاة المتوقع خلال سنوات البحث . أما الحد الذي يجب ألا يزيد عنه احتمال الوفاة خلال هذه السنوات ، فيتمثل في قيمة احتمال الوفاة المتوسط ، الذي سبق تحديده لفئة العمر ٤٥ سنة فأكثر عن السنوات من ١٩٦٨ إلى ١٩٧٢ ، وقيمة هذا الاحتمال ٠.٠٠٠٨٩٢ . وكل ذلك في حدود العلاقة الخطية ، التي تحكم تزايد أو تناقص عدد الأعضاء في أي فئة من فئتي العمر السابق الإشارة إليها .

وتأسيساً على ذلك ، فإن احتمال الوفاة المتوقع يتحدد بالمعادلة الخطية الآتية خلال السنوات من ١٩٧٣ إلى ١٩٩٥ :

$$\text{نف} = ( \text{ن} \times ٠.٠٠٠٢١٧٠٣ ) + ٠.٠٠٥٤٣٢٢$$

حيث ن متغير، يأخذ القيم المتقابلة للسنوات، والتي تحدد هذه المعادلة.

وبعد سنة ١٩٩٥، تطبق معادلة خطية أخرى يؤخذ في الاعتبار فيها،  
 تناقص احتمال الوفاة بمعدل سنوي ثابت وهو ٠,٠٠٠٢١٧، بحيث يصل  
 احتمال الوفاة في سنة ٢٠١٠، إلى نفس المستوى الذي كان عليه في سنة ١٩٧٣ .

وبتطبيق ذلك، نجد أن احتمال الوفاة المتوقع لجميع الأعضاء في سنوات  
 الدراسة كما يلي :

السنة	احتمال الوفاة المتوقع	السنة	احتمال الوفاة المتوقع	السنة	احتمال الوفاة المتوقع
١٩٧٣	٠,٠٠٣٤٨	١٩٨٦	٠,٠٠٦٣٠	١٩٩٩	٠,٠٠٦٧٤
١٩٧٤	٠,٠٠٣٦٩	١٩٨٧	٠,٠٠٦٥٢	٢٠٠٠	٠,٠٠٦٥٢
١٩٧٥	٠,٠٠٣٩١	١٩٨٨	٠,٠٠٦٧٤	٢٠٠١	٠,٠٠٦٣٠
١٩٧٦	٠,٠٠٤١٣	١٩٨٩	٠,٠٠٦٩٥	٢٠٠٢	٠,٠٠٦٠٨
١٩٧٧	٠,٠٠٤٣٥	١٩٩٠	٠,٠٠٧١٧	٢٠٠٣	٠,٠٠٥٨٧
١٩٧٨	٠,٠٠٤٥٧	١٩٩١	٠,٠٠٧٣٩	٢٠٠٤	٠,٠٠٥٤٣
١٩٧٩	٠,٠٠٤٧٨	١٩٩٢	٠,٠٠٧٦٠	٢٠٠٥	٠,٠٠٥٠٠
١٩٨٠	٠,٠٠٥٠٠	١٩٩٣	٠,٠٠٧٨٢	٢٠٠٦	٠,٠٠٤٥٧
١٩٨١	٠,٠٠٥٢٢	١٩٩٤	٠,٠٠٨٠٤	٢٠٠٧	٠,٠٠٤١٣
١٩٨٢	٠,٠٠٥٤٣	١٩٩٥	٠,٠٠٨٢٥	٢٠٠٨	٠,٠٠٣٩١
١٩٨٣	٠,٠٠٥٦٥	١٩٩٦	٠,٠٠٧٦٠	٢٠٠٩	٠,٠٠٣٦٩
١٩٨٤	٠,٠٠٥٨٧	١٩٩٧	٠,٠٠٧١٧	٢٠١٠	٠,٠٠٣٤٨
١٩٨٥	٠,٠٠٦٠٨	١٩٩٨	٠,٠٠٦٩٥		

وعلى أساس هذه الاحتمالات المتوقعة ، فإنه بافتراض ثبات عدد الأعضاء ،  
يمكن حساب عدد الوفيات المتوقع من جميع الأعضاء خلال سنوات الدراسة ،  
وفقاً لما هو موضح بالجدول الآتي :

عدد الوفيات المتوقع	السنة	عدد الوفيات المتوقع	السنة	عدد الوفيات المتوقع	السنة	عدد الوفيات المتوقع	السنة
٢٧	٢٠٠٣	٣٦	١٩٩٣	٢٦	١٩٨٣	١٦	١٩٧٣
٢٥	٢٠٠٤	٣٧	١٩٩٤	٢٧	١٩٨٤	١٧	١٩٧٤
٢٣	٢٠٠٥	٣٨	١٩٩٥	٢٨	١٩٨٥	١٨	١٩٧٥
٢١	٢٠٠٦	٣٥	١٩٩٦	٢٩	١٩٨٦	١٩	١٩٧٦
١٩	٢٠٠٧	٣٣	١٩٩٧	٣٠	١٩٨٧	٢٠	١٩٧٧
١٨	٢٠٠٨	٣٢	١٩٩٨	٣١	١٩٨٨	٢١	١٩٧٨
١٧	٢٠٠٩	٣١	١٩٩٩	٣٢	١٩٨٩	٢٢	١٩٧٩
١٦	٢٠١٠	٣٠	٢٠٠٠	٣٣	١٩٩٠	٢٣	١٩٨٠
		٢٩	٢٠٠١	٣٤	١٩٩١	٢٤	١٩٨١
		٢٨	٢٠٠٢	٣٥	١٩٩٢	٢٥	١٩٨٢

(ب) بالنسبة للأعضاء في فئة العمر أقل من ٤٥ سنة :

لما كانت حركة الهيكل العمري للأعضاء في هذه الفئة من العمر تدل  
على أن هناك تناقصاً متوقعاً في عدد الأعضاء خلال سنوات الدراسة .

ولما كانت الوفيات بسبب إصابة العمل ، يقع أكثر من ٩٠٪ منها بين  
الأعضاء في هذه الفئة من العمر ، لهذا ، فإن عدد الوفيات في هذه الفئة  
من العمر لن يتناقص تبعاً لتناقص عدد الأعضاء خلال سنوات الدراسة .  
وإنما من المتوقع أن يكون حول مستواه الذي كان سائداً في سنة ١٩٧٢ .  
بمعنى أن الزيادة أو النقص في عدد الوفيات من بين الأعضاء في هذه الفئة  
من العمر ، لن يكون ملحوظاً طيلة مدة الدراسة ، وفي هذا الاطار ، فإنه من

المتوقع زيادة احتمالات الوفاة زيادة طفيفة في الخمس سنوات من ١٩٧٣ إلى ١٩٧٧ ، ثم تظهر حدة الزيادة في احتمالات الوفاة منذ سنة ١٩٧٨ ، تشبهاً مع النقص الذي سوف يطرأ على عدد الأعضاء في هذه الفئة من العمر ، وتكون الزيادة تدريجية بعد ذلك حتى سنة ١٩٩٣ حيث تصل احتمالات الوفاة إلى أقصاها . ثم تأخذ احتمالات الوفاة في التناقص التدريجي اعتباراً من سنة ١٩٩٤ - تبعاً للزيادات التي سوف تطرأ على عدد الأعضاء بعد هذه السنة - ويستمر هذا التناقص التدريجي في احتمالات الوفاة حتى سنة ٢٠١٠ ، بحيث تصل احتمالات الوفاة إلى المستوى الذي كانت عليه في سنة ١٩٧٣ .

و تأسيساً على ذلك ، فإن احتمالات الوفاة المتوقعة بالنسبة للأعضاء في فئة العمر أقل من ٤٥ سنة ، تتعدد على أساس احتمال الوفاة المتوسط الذي توصلنا إليه عند دراسة احتمالات الوفاة السائدة بين الأعضاء في هذه الفئة خلال الخمس سنوات السابقة لسنة ١٩٧٣ . حيث يمكن اعتبار الحد الأدنى لاحتمالات الوفاة المتوقعة هو ٠.٠٠٢٣٥ ، والحد الأعلى لهذه الاحتمالات ٠.٠٠٤٠٠ ، على أن يؤخذ في الاعتبار ، العلاقة الخطية التي تحكم النقص أو الزيادة في عدد الأعضاء في هذه الفئة من العمر خلال سنوات الدراسة .

واستناداً على ما تقدم ، فإن احتمالات الوفاة المتوقعة بالنسبة للأعضاء في فئة العمر أقل من ٤٥ سنة تتحدد كما يلي :

١ - بالنسبة للسنوات من ١٩٧٣ إلى ١٩٧٧ تكون احتمالات الوفاة على الترتيب : ٠.٠٠٢٣٥ ، ٠.٠٠٢٤٠ ، ٠.٠٠٢٥٠ ، ٠.٠٠٢٥٥ ، ٠.٠٠٢٦٠

٢ - بالنسبة للسنوات من ١٩٧٨ إلى ١٩٩٣ ، تحسب الاحتمالات وفقاً للمعادلة الآتية :

$$f = (n \times 0.00005) + 0.00370$$

حيث  $n$  متغير ، يأخذ القيم المقابلة للسنوات ، والتي تحدد هذه المعادلة .

٣ - بالنسبة للسنوات من ١٩٩٤ إلى ٢٠١٠ ، تحسب الاحتمالات وفقاً للمعادلة الآتية :

$$ن = (ن - ١٠٠٠٠٠) + ٠٠٠٣٢٠$$

ويتطبيق ذلك ، يتم حساب احتمالات الوفاة المتوقعة بالنسبة للأعضاء في فئة العمر أقل من ٤٥ سنة ، والتي يظهرها الجدول التالي :

السنة	احتمال الوفاة المتوقع	السنة	احتمال الوفاة المتوقع	السنة	احتمال الوفاة المتوقع
١٩٧٣	٠,٠٠٢٣٥	١٩٨٦	٠,٠٠٣٧٠	١٩٩٩	٠,٠٠٣٥٠
١٩٧٤	٠,٠٠٢٤٠	١٩٨٧	٠,٠٠٣٧٥	٢٠٠٠	٠,٠٠٣٤٠
١٩٧٥	٠,٠٠٢٥٠	١٩٨٨	٠,٠٠٣٨٠	٢٠٠١	٠,٠٠٣٣٠
١٩٧٦	٠,٠٠٢٥٥	١٩٨٩	٠,٠٠٣٨٥	٢٠٠٢	٠,٠٠٣٢٠
١٩٧٧	٠,٠٠٢٦٠	١٩٩٠	٠,٠٠٣٩٠	٢٠٠٣	٠,٠٠٣١٠
١٩٧٨	٠,٠٠٣٤٠	١٩٩١	٠,٠٠٣٩٥	٢٠٠٤	٠,٠٠٣٠٠
١٩٧٩	٠,٠٠٣٤٠	١٩٩٢	٠,٠٠٤٠٠	٢٠٠٥	٠,٠٠٢٩٠
١٩٨٠	٠,٠٠٣٤٠	١٩٩٣	٠,٠٠٤٠٠	٢٠٠٦	٠,٠٠٢٨٠
١٩٨١	٠,٠٠٣٤٥	١٩٩٤	٠,٠٠٤٠٠	٢٠٠٧	٠,٠٠٢٧٠
١٩٨٢	٠,٠٠٣٥٠	١٩٩٥	٠,٠٠٣٩٠	٢٠٠٨	٠,٠٠٢٦٠
١٩٨٣	٠,٠٠٣٥٥	١٩٩٦	٠,٠٠٣٨٠	٢٠٠٩	٠,٠٠٢٥٠
١٩٨٤	٠,٠٠٣٦٠	١٩٩٧	٠,٠٠٣٧٠	٢٠١٠	٠,٠٠٢٤٠
١٩٨٥	٠,٠٠٣٦٥	١٩٩٨	٠,٠٠٣٦٠		

(ج) بالنسبة للأعضاء في فئة العمر ٤٥ سنة فأكثر :

ان تتبع الهيكل العمري الأعضاء بالنسبة لفئة العمر ٤٥ سنة فأكثر يدل على أن هناك زيادة تدريجية متوقعة في عدد الأعضاء في هذه الفئة ، وهذه الزيادة مستمرة من سنة ١٩٧٣ إلى سنة ١٩٩٢ تقريباً . ولما كانت

زيادة عدد الأعضاء في هذه الفئة من العمر تعني زيادة عدد المعرضين لخطر الوفاة ، والتي يترتب عليها توقع تزايد عدد الوفيات خلال هذه السنوات . ولما كنا قد توصلنا فيما تقدم إلى أن الاحتمالات المتوقعة بالنسبة لجميع الأعضاء في كافة الأعمار، سوف يطرأ عليها تزايد بنسبة ثابتة تقريباً، من سنة إلى أخرى خلال السنوات من ١٩٧٣ إلى ١٩٩٢ . وفي نفس الوقت ، انتهينا إلى أن عدد الوفيات المتوقع في فئة العمر أقل من ٤٥ سنة لن يطرأ عليه تغير ملموس خلال سنوات الدراسة مما يساعد في التوصل إلى أن عدد الوفيات المتوقع في فئة العمر ٤٥ سنة فأكثر سوف يتغير مستقبلاً، وفي نفس الاتجاه المتوقع للتغيرات في معدلات الوفاة التي سبق أن حددنا قيمها المتوقعة للأعضاء في جميع الأعمار .

ولما كان عدد الأعضاء في فئة العمر ٤٥ سنة فأكثر يتزايد من سنة إلى أخرى خلال السنوات من ١٩٧٣ إلى ١٩٩٢ . فانه من المتوقع ، أن تظل احتمالات الوفاة ثابتة خلال هذه المدة على المستوى الذي تبدأ به في سنة ١٩٧٣ . وهذا المستوى يمكن تحديده ، لو أخذنا في الاعتبار احتمال الوفاة المتوسط الذي كان سائداً بين الأعضاء في هذه الفئة من العمر في الخمس سنوات السابقة لسنة ١٩٧٣ . حيث سبق أن توصلنا إلى أن هذا الاحتمال المتوسط هو ٠,٠٠٨٩٢ . وفي إطاره يمكن تقدير احتمال متوسط متوقع قدره ٠,٠٠٨٥٠ ، خلال الفترة من ١٩٧٣ إلى ١٩٩١ .

أما بالنسبة للسنوات بعد ١٩٩١ وحتى نهاية سنوات الدراسة ، فإن احتمالات الوفاة المتوقعة ، يمكن تحديدها لو أخذنا في الاعتبار احتمالات الوفاة المتوقعة لفئة العمر أقل من ٤٥ سنة — والتي سبق أن توصلنا إليها — حيث أن احتمالات الوفاة في جميع الأعمار ، ما هي إلا متوسط حسابي موزون لاحتمالات الوفاة في فئتي العمر أقل من ٤٥ سنة ، ٥ سنة فأكثر . وبتطبيق ذلك، نجد أن احتمالات الوفاة المتوقعة لفئة العمر ٤٥ سنة فأكثر خلال سنوات الدراسة هي :

السنة	احتمال الوفاة المتوقع	السنة	احتمال الوفاة المتوقع	السنة	احتمال الوفاة المتوقع
١٩٧٣	٠,٠٠٨٥٠	١٩٨٦	٠,٠٠٨٥٠	١٩٩٩	٠,٠١١٠٠
١٩٧٤	٠,٠٠٨٥٠	١٩٨٧	٠,٠٠٨٥٠	٢٠٠٠	٠,٠١١٥٠
١٩٧٥	٠,٠٠٨٥٠	١٩٨٨	٠,٠٠٨٥٠	٢٠٠١	٠,٠١٢٠٠
١٩٧٦	٠,٠٠٨٥٠	١٩٨٩	٠,٠٠٨٥٠	٢٠٠٢	٠,٠١٢٥٠
١٩٧٧	٠,٠٠٨٥٠	١٩٩٠	٠,٠٠٨٥٠	٢٠٠٣	٠,٠١٢٠٠
١٩٧٨	٠,٠٠٨٥٠	١٩٩١	٠,٠٠٨٥٠	٢٠٠٤	٠,٠١٣٠٠
١٩٧٩	٠,٠٠٨٥٠	١٩٩٢	٠,٠٠٩٥٠	٢٠٠٥	٠,٠١٤٠٠
١٩٨٠	٠,٠٠٨٥٠	١٩٩٣	٠,٠٠٩٥٠	٢٠٠٦	٠,٠١٤٥٠
١٩٨١	٠,٠٠٨٥٠	١٩٩٤	٠,٠٠١٠٥٠	٢٠٠٧	٠,٠١٢٥٠
١٩٨٢	٠,٠٠٨٥٠	١٩٩٥	٠,٠٠١١٠٠	٢٠٠٨	٠,٠١٢٠٠
١٩٨٣	٠,٠٠٨٥٠	١٩٩٦	٠,٠٠١١٠٠	٢٠٠٩	٠,٠٠٩٥٠
١٩٨٤	٠,٠٠٨٥٠	١٩٩٧	٠,٠٠١١٠٠	٢٠١٠	٠,٠٠٩٥٠
١٩٨٥	٠,٠٠٨٥٠	١٩٩٨	٠,٠٠١١٠٠		

وباستخدام هذه الاحتمالات ، والاحتمالات السابق حسابها لجميع الأعمار ، ولفئة العمر أقل من ٤٥ سنة ، يمكن تحديد عدد الوفيات سنوياً ، من كل فئة ، خلال سنوات الدراسة مع افتراض أن هناك أعضاء جدد ينضمون للصندوق في أول كل عام ، يتساوى عددهم مع عدد الوفيات وعدد الذين بلغوا سن التقاعد في العام السابق مباشرة . وعلى هذا الأساس فإن عدد الوفيات المتوقع من بين الأعضاء في كل فئة من فئتي العمر سوف يكون على النحو التالي :



السنة	الوفيات في فئتي العمر		السنة	مجموع الوفيات	الوفيات في فئتي العمر		السنة
	أقل من ٥ سنة	٤٥ سنة فأكثر			أقل من ٥ سنة	٤٥ سنة فأكثر	
١٩٧٣	٩	٧	١٦	١٩٩٢	٩	٢٦	٣٥
١٩٧٤	٩	٨	١٧	١٩٩٣	٩	٢٧	٣٦
١٩٧٥	٩	٩	١٨	١٩٩٤	٩	٢٨	٣٧
١٩٧٦	٩	١٠	١٩	١٩٩٥	٩	٢٩	٣٨
١٩٧٧	٩	١١	٢٠	١٩٩٦	٨	٢٧	٣٥
١٩٧٨	٩	١٢	٢١	١٩٩٧	٩	٢٤	٣٣
١٩٧٩	٩	١٣	٢٢	١٩٩٨	٩	٢٣	٣٢
١٩٨٠	٩	١٤	٢٣	١٩٩٩	١٠	٢١	٣١
١٩٨١	٩	١٥	٢٤	٢٠٠٠	١٠	٢٠	٣٠
١٩٨٢	٩	١٦	٢٥	٢٠٠١	١٠	١٩	٢٩
١٩٨٣	٩	١٧	٢٦	٢٠٠٢	١١	١٧	٢٨
١٩٨٤	٩	١٨	٢٧	٢٠٠٣	١١	١٦	٢٧
١٩٨٥	٩	١٩	٢٨	٢٠٠٤	١١	١٤	٢٥
١٩٨٦	٩	٢٠	٢٩	٢٠٠٥	١١	١٢	٢٣
١٩٨٧	٩	٢١	٣٠	٢٠٠٦	١٠	١١	٢١
١٩٨٨	٩	٢٢	٣١	٢٠٠٧	١١	٨	١٩
١٩٨٩	٩	٢٣	٣٢	٢٠٠٨	١٠	٨	١٨
١٩٩٠	٩	٢٤	٣٣	٢٠٠٩	١٠	٧	١٧
١٩٩١	٩	٢٥	٣٤	٢٠١٠	٩	٧	١٦

وبالاسترشاد بتوزيع الوفيات الفعلي حسب الأعمار في الخمس سنوات السابقة لسنة ١٩٧٣ - الذي سبق توضيحه - يمكن توزيع عدد الوفيات المتوقع على الأعمار المختلفة خلال سنوات الدراسة ، مع الأخذ في الاعتبار ، الالتزام بعدد الوفيات الاجمالي المتوقع من بين جميع الأعضاء سنوياً . وتوفير نوع من المرونة بين عدد الوفيات في كل فئة من فئتي الأعمار أقل من ٤٥ سنة ، ٤٥ سنة فأكثر ، بما يتماشى مع حدة الوفاة في الأعمار المتقاربة في الفئتين . وذلك على النحو الموضح في الجدولين التاليين :





(٢) عدد الأعضاء الجدد المتوقع في أول كل عام :

لاستكمال الهيكل العمري المتوقع لأعضاء خلال سنوات الدراسة ، افترضنا أن عدد الأعضاء الجدد في أول كل عام يتساوى مع عدد الوفيات من الأعضاء ، وعدد البالغين سن التقاعد في العام السابق مباشرة ، وذلك للحفاظ على ثبات عدد أعضاء الصندوق ، وهو الفرض الأساسي الذي تقوم عليه هذه الدراسة . وفي هذا الاطار ، أمكن تحديد عدد الأعضاء الجدد المتوقع في أول كل عام على النحو التالي :

السنة	عدد الاعضاء الجدد المتوقع	السنة	عدد الاعضاء الجدد المتوقع	السنة	عدد الاعضاء الجدد المتوقع
١٩٧٣	٣٦	١٩٨٦	٩٦	١٩٩٩	٢٥٢
١٩٧٤	٤١	١٩٨٧	٩٨	٢٠٠٠	٢١٥
١٩٧٥	٤٢	١٩٨٨	١١٩	٢٠٠١	٢٢٧
١٩٧٦	٣٨	١٩٨٩	١١١	٢٠٠٢	٢٤٨
١٩٧٧	٣٨	١٩٩٠	١٤٣	٢٠٠٣	٢١٩
١٩٧٨	٤٧	١٩٩١	١٦٩	٢٠٠٤	٢٣٠
١٩٧٩	٣٦	١٩٩٢	١٦١	٢٠٠٥	٢٥٩
١٩٨٠	٥٣	١٩٩٣	١٦٦	٢٠٠٦	٢٤٩
١٩٨١	٦٠	١٩٩٤	١٨٨	٢٠٠٧	١٨٠
١٩٨٢	٦٩	١٩٩٥	١٩٢	٢٠٠٨	٧٩
١٩٨٣	٧٢	١٩٩٦	٢٤١	٢٠٠٩	٥٠
١٩٨٤	٦٧	١٩٩٧	١٩٩	٢٠١٠	٤١
١٩٨٥	٧٦	١٩٩٨	٢٢٩		

وحق يمكن توزيع هؤلاء الأعضاء الجدد على الأعمار المختلفة في الهيكل العمري الأعضاء قمنا بدراسة أعمار الأعضاء الجدد في الخمس السنوات السابقة لسنة ١٩٧٣ . حيث تبين لنا أن توزيع هؤلاء الأعضاء وفقاً لأعمارهم في هذه السنوات كما يلي :

السنة	١٩٦٨	١٩٦٩	١٩٧٠	١٩٧١	١٩٧٢	المجموع
العمر						
١٨	١					١
١٩		١			١	٢
٢٠	٢	٦		١	٢	١١
٢١	٣	١١	١	١	٣	١٩
٢٢	١	٦	١	٣	٢	١٣
٢٣	٣	١٠	١	١٣	١	٣٣
٢٤	٢	٣	٦	٦	٢	١٤
٢٥	١	٧	١			٩
٢٦		٤	١	١	٣	٩
٢٧		٤	١		١	٦
٢٨		٢	٢		١	٥
٢٩	١	٢	٢			٥
٣١				١		١
المجموع	١٤	٥٦	١٦	٢٦	١٦	١٢٨

ويتضح من الجدول السابق ، أن الأعضاء الجدد كانوا موزعين على الأعمار من ٢٠ سنة إلى ٣٠ . وهذا ما أخذناه في الاعتبار عند توزيع عدد الأعضاء الجدد المتوقع ، على الأعمار المختلفة في الهيكل العمري المتوقع للأعضاء خلال سنوات الدراسة ، وذلك كما يتضح من الجدول الآتي :

توزيع الاعضاء الجدد على الهيكل العمري المتوقع

السنة العمر												١٩٧٣	٧٤	٧٥	٧٦	٧٧	٧٨	٧٩	٨٠	٨١	٨٢	٨٣	٨٤	٨٥
٢٢	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٤
٢٣	٣	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨
٢٤	٨	٨	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠	٣١
٢٥	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠	٣١	٣٢	٣٣	٣٤	٣٥	٣٦
٢٦	٦	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨
٢٧	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦
٢٨	٢	١	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢
٢٩																								
٣٠																								
المجموع	٣٦	٤١	٤٢	٤٣	٤٤	٤٥	٤٦	٤٧	٤٨	٤٩	٥٠	٥١	٥٢	٥٣	٥٤	٥٥	٥٦	٥٧	٥٨	٥٩	٦٠	٦١	٦٢	٦٣
السنة العمر												١٩٨٦	٨٧	٨٨	٨٩	٩٠	٩١	٩٢	٩٣	٩٤	٩٥	٩٦	٩٧	٩٨
٢٢	٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠	٣١	٣٢	٣٣	٣٤	٣٥	٣٦	٣٧	٣٨	٣٩	٤٠	٤١	٤٢	٤٣
٢٣	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠	٣١	٣٢	٣٣	٣٤	٣٥	٣٦	٣٧	٣٨	٣٩	٤٠	٤١	٤٢	٤٣	٤٤	٤٥	٤٦	٤٧	٤٨
٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠	٣١	٣٢	٣٣	٣٤	٣٥	٣٦	٣٧	٣٨	٣٩	٤٠	٤١	٤٢	٤٣	٤٤	٤٥	٤٦	٤٧	٤٨
٢٥	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠	٣١	٣٢	٣٣	٣٤	٣٥	٣٦	٣٧	٣٨
٢٦	٨	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠
٢٧	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧
٢٨	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٤
٢٩																								
٣٠																								
المجموع	٩٦	٩٨	١٠١	١٠٣	١٠٦	١٠٩	١١٢	١١٥	١١٨	١٢١	١٢٤	١٢٧	١٣٠	١٣٣	١٣٦	١٣٩	١٤٢	١٤٥	١٤٨	١٥١	١٥٤	١٥٧	١٦٠	١٦٣
السنة العمر												١٩٩٩	٢٠٠٠	٢٠٠١	٢٠٠٢	٢٠٠٣	٢٠٠٤	٢٠٠٥	٢٠٠٦	٢٠٠٧	٢٠٠٨	٢٠٠٩	٢٠١٠	٢٠١١
٢٢	٣٨	٣٩	٤٠	٤١	٤٢	٤٣	٤٤	٤٥	٤٦	٤٧	٤٨	٤٩	٥٠	٥١	٥٢	٥٣	٥٤	٥٥	٥٦	٥٧	٥٨	٥٩	٦٠	٦١
٢٣	٥٧	٥٨	٥٩	٦٠	٦١	٦٢	٦٣	٦٤	٦٥	٦٦	٦٧	٦٨	٦٩	٧٠	٧١	٧٢	٧٣	٧٤	٧٥	٧٦	٧٧	٧٨	٧٩	٨٠
٢٤	٧٨	٧٩	٨٠	٨١	٨٢	٨٣	٨٤	٨٥	٨٦	٨٧	٨٨	٨٩	٩٠	٩١	٩٢	٩٣	٩٤	٩٥	٩٦	٩٧	٩٨	٩٩	١٠٠	١٠١
٢٥	٣٢	٣٣	٣٤	٣٥	٣٦	٣٧	٣٨	٣٩	٤٠	٤١	٤٢	٤٣	٤٤	٤٥	٤٦	٤٧	٤٨	٤٩	٥٠	٥١	٥٢	٥٣	٥٤	٥٥
٢٦	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠	٣١	٣٢	٣٣	٣٤	٣٥	٣٦	٣٧	٣٨	٣٩	٤٠	٤١	٤٢	٤٣	٤٤	٤٥
٢٧	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠	٣١	٣٢	٣٣	٣٤	٣٥	٣٦	٣٧	٣٨	٣٩	٤٠	٤١	٤٢	٤٣	٤٤	٤٥	٤٦	٤٧	٤٨
٢٨																								
٢٩																								
٣٠																								
المجموع	٢٥٢	٢٦٥	٢٧٨	٢٩١	٣٠٤	٣١٧	٣٣٠	٣٤٣	٣٥٦	٣٦٩	٣٨٢	٣٩٥	٤٠٨	٤٢١	٤٣٤	٤٤٧	٤٦٠	٤٧٣	٤٨٦	٤٩٩	٥١٢	٥٢٥	٥٣٨	٥٥١

(٣) عدد البالغين سن التقاعد المتوقع سنوياً :

بعد تحديد عدد الوفيات المتوقع سنوياً ، وكذلك عدد الأعضاء الجدد المتوقع سنوياً ، وتوزيع كل منها على الأعمار المختلفة في الهيكل العمري المتوقع للأعضاء . بالإضافة إلى بيانات الهيكل العمري الفعلي للأعضاء في سنة ١٩٧٢ . أمكن تحديد عدد البالغين سن التقاعد المتوقع كل سنة خلال سنوات الدراسة ، وذلك على النحو المبين بالجدول التالي :

السنة	عدد البالغين سن التقاعد المتوقع	السنة	عدد البالغين سن التقاعد المتوقع	السنة	عدد البالغين سن التقاعد المتوقع
١٩٧٣	٢٥	١٩٨٦	٦٩	١٩٩٩	١٨٤
١٩٧٤	٢٥	١٩٨٧	٨٩	٢٠٠٠	١٩٧
١٩٧٥	٢٠	١٩٨٨	٨٠	٢٠٠١	٢١٩
١٩٧٦	١٩	١٩٨٩	١١١	٢٠٠٢	١٩١
١٩٧٧	٢٧	١٩٩٠	١٣٦	٢٠٠٣	٢٠٣
١٩٧٨	١٥	١٩٩١	١٢٧	٢٠٠٤	٢٣٤
١٩٧٩	٣١	١٩٩٢	١٣١	٢٠٠٥	٢٢٦
١٩٨٠	٣٧	١٩٩٣	١٥٢	٢٠٠٦	١٥٩
١٩٨١	٤٥	١٩٩٤	١٥٥	٢٠٠٧	٦٠
١٩٨٢	٤٧	١٩٩٥	٢٠٣	٢٠٠٨	٣٢
١٩٨٣	٤١	١٩٩٦	١٦٤	٢٠٠٩	٢٤
١٩٨٤	٤٩	١٩٩٧	١٩٦	٢٠١٠	٢٣
١٩٨٥	٦٨	١٩٩٨	٢٢٠		

وبعد الانتهاء من تحديد العناصر الثلاثة الأساسية - والتي يتحدد بمقتضاها الهيكل العمري المتوقع للأعضاء خلال سنوات الدراسة - وهذه العناصر هي :

- ١ - عدد الوفيات المتوقع .
  - ٢ - عدد الأعضاء الجدد المتوقع .
  - ٣ - عدد البالغين سن التقاعد المتوقع .
- يمكن اظهار الهيكل العمري المتوقع للأعضاء في الجداول الآتية :

الميكال العمري الموقع الأعضاء

رقم	العام	١٩٧٢		١٩٧٣		١٩٧٤		١٩٧٥		١٩٧٦		١٩٧٧		١٩٧٨		١٩٧٩	
		مجموع	متوسط	مجموع	متوسط	مجموع	متوسط	مجموع	متوسط	مجموع	متوسط	مجموع	متوسط	مجموع	متوسط	مجموع	متوسط
١	٢٢	٢٦	٢٢	٢٩	٢٦	١٨٦	٢٦	٢٥٩	٢٦	٢٦١	٢٦	٢٦١	٢٦	٢٦١	٢٦	٢٦١	٢٦
٢	٢٣	٢٩	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦
٣	٢٤	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦
٤	٢٥	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦
٥	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦
٦	٢٧	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦
٧	٢٨	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦
٨	٢٩	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦
٩	٣٠	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦
١٠	٣١	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦
١١	٣٢	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦
١٢	٣٣	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦
١٣	٣٤	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦
١٤	٣٥	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦
١٥	٣٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦
١٦	٣٧	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦
١٧	٣٨	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦
١٨	٣٩	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦
١٩	٤٠	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦
٢٠	٤١	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦
٢١	٤٢	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦
٢٢	٤٣	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦
٢٣	٤٤	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦
٢٤	٤٥	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦
٢٥	٤٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦
٢٦	٤٧	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦
٢٧	٤٨	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦
٢٨	٤٩	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦
٢٩	٥٠	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦
٣٠	٥١	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦
٣١	٥٢	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦
٣٢	٥٣	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦
٣٣	٥٤	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦
٣٤	٥٥	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦
٣٥	٥٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦
٣٦	٥٧	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦
٣٧	٥٨	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦
٣٨	٥٩	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦
٣٩	٦٠	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦



تأهّل الهيكل النمرى للتوقيع الأعضاء

[illegible]

تابع الهيكل العمري للتوقع للأعضاء

السنة	1948		1949		1950		1951		1952		1953		1954		1955		1956		1957		1958		1959		1960		1961		1962		1963		1964		1965		1966		1967		1968		1969		1970		1971		1972		1973		1974		1975		1976		1977		1978		1979		1980		1981		1982		1983		1984		1985		1986		1987		1988		1989		1990		1991		1992		1993		1994		1995		1996		1997		1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007		2008		2009		2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018		2019		2020		2021		2022		2023		2024		2025		2026		2027		2028		2029		2030		2031		2032		2033		2034		2035		2036		2037		2038		2039		2040		2041		2042		2043		2044		2045		2046		2047		2048		2049		2050		2051		2052		2053		2054		2055		2056		2057		2058		2059		2060		2061		2062		2063		2064		2065		2066		2067		2068		2069		2070		2071		2072		2073		2074		2075		2076		2077		2078		2079		2080		2081		2082		2083		2084		2085		2086		2087		2088		2089		2090		2091		2092		2093		2094		2095		2096		2097		2098		2099		2100		2101		2102		2103		2104		2105		2106		2107		2108		2109		2110		2111		2112		2113		2114		2115		2116		2117		2118		2119		2120		2121		2122		2123		2124		2125		2126		2127		2128		2129		2130		2131		2132		2133		2134		2135		2136		2137		2138		2139		2140		2141		2142		2143		2144		2145		2146		2147		2148		2149		2150		2151		2152		2153		2154		2155		2156		2157		2158		2159		2160		2161		2162		2163		2164		2165		2166		2167		2168		2169		2170		2171		2172		2173		2174		2175		2176		2177		2178		2179		2180		2181		2182		2183		2184		2185		2186		2187		2188		2189		2190		2191		2192		2193		2194		2195		2196		2197		2198		2199		2200		2201		2202		2203		2204		2205		2206		2207		2208		2209		2210		2211		2212		2213		2214		2215		2216		2217		2218		2219		2220		2221		2222		2223		2224		2225		2226		2227		2228		2229		2230		2231		2232		2233		2234		2235		2236		2237		2238		2239		2240		2241		2242		2243		2244		2245		2246		2247		2248		2249		2250		2251		2252		2253		2254		2255		2256		2257		2258		2259		2260		2261		2262		2263		2264		2265		2266		2267		2268		2269		2270		2271		2272		2273		2274		2275		2276		2277		2278		2279		2280		2281		2282		2283		2284		2285		2286		2287		2288		2289		2290		2291		2292		2293		2294		2295		2296		2297		2298		2299		2300		2301		2302		2303		2304		2305		2306		2307		2308		2309		2310		2311		2312		2313		2314		2315		2316		2317		2318		2319		2320		2321		2322		2323		2324		2325		2326		2327		2328		2329		2330		2331		2332		2333		2334		2335		2336		2337		2338		2339		2340		2341		2342		2343		2344		2345		2346		2347		2348		2349		2350		2351		2352		2353		2354		2355		2356		2357		2358		2359		2360		2361		2362		2363		2364		2365		2366		2367		2368		2369		2370		2371		2372		2373		2374		2375		2376		2377		2378		2379		2380		2381		2382		2383		2384		2385		2386		2387		2388		2389		2390		2391		2392		2393		2394		2395		2396		2397		2398		2399		2400		2401		2402		2403		2404		2405		2406		2407		2408		2409		2410		2411		2412		2413		2414		2415		2416		2417		2418		2419		2420		2421		2422		2423		2424		2425		2426		2427		2428		2429		2430		2431		2432		2433		2434		2435		2436		2437		2438		2439		2440		2441		2442		2443		2444		2445		2446		2447		2448		2449		2450		2451		2452		2453		2454		2455		2456		2457		2458		2459		2460		2461		2462		2463		2464		2465		2466		2467		2468		2469		2470		2471		2472		2473		2474		2475		2476		2477		2478		2479		2480		2481		2482		2483		2484		2485		2486		2487		2488		2489		2490		2491		2492		2493		2494		2495		2496		2497		2498		2499		2500		2501		2502		2503		2504		2505		2506		2507		2508		2509		2510		2511		2512		2513		2514		2515		2516		2517		2518		2519		2520		2521		2522		2523		2524		2525		2526		2527		2528		2529		2530		2531		2532		2533		2534		2535		2536		2537		2538		2539		2540		2541		2542		2543		2544		2545		2546		2547		2548		2549		2550		2551		2552		2553		2554		2555		2556		2557		2558		2559		2560		2561		2562		2563		2564		2565		2566		2567		2568		2569		2570		2571		2572		2573		2574		2575		2576		2577		2578		2579		2580		2581		2582		2583		2584		2585		2586		2587		2588		2589		2590		2591		2592		2593		2594		2595		2596		2597		2598		2599		2600		2601		2602		2603		2604		2605		2606		2607		2608		2609		2610		2611		2612		2613		2614		2615		2616		2617		2618		2619		2620		2621		2622		2623		2624		2625		2626		2627		2628		2629		2630		2631		2632		2633		2634		2635		2636		2637		2638		2639		2640		2641		2642		2643		2644		2645		2646		2647		2648		2649		2650		2651		2652		2653		2654		2655		2656		2657		2658		2659		2660		2661		2662		2663		2664		2665		2666		2667		2668		2669		2670		2671		2672		2673		2674		2675		2676		2677		2678		2679		2680		2681		2682		2683		2684		2685		2686		2687		2688		2689		2690		2691		2692		2693		2694		2695		2696		2697		2698		2699		2700		2701		2702		2703		2704		2705		2706		2707		2708		2709		2710		2711		2712		2713		2714		2715		2716		2717		2718		2719		2720		2721		2722		2723		2724		2725		2726		2727		2728		2729		2730		2731		2732		2733		2734		2735		2736		2737		2738		2739		2740		2741		2742		2743		2744		2745		2746		2747		2748		2749		2750		2751		2752		2753		2754		2755		2756		2757		2758		2759		2760		2761		2762		2763		2764		2765		2766		2767		2768		2769		2770		2771		2772		2773		2774		2775		2776		2777		2778		2779		2780		2781		2782		2783		2784		2785		2786		2787		2788		2789		2790		2791		2792		2793		2794		2795		2796		2797		2798		2799		2800		2801		2802		2803		2804		2805		2806		2807		2808		2809		2810		2811		2812		2813		2814		2815		2816		2817		2818		2819		2820		2821		2822		2823		2824		2825		2826		2827		2828		2829		2830		2831		2832		2833		2834		2835		2836		2837		2838		2839		2840		2841		2842		2843		2844		2845		2846		2847		2848		2849		2850		2851		2852		2853		2854		2855		2856		2857		2858		2859		2860		2861		2862		2863		2864		2865		2866		2867		2868		2869		2870		2871		2872		2873		2874		2875		2876		2877		2878		2879		2880		2881		2882		2883		2884		2885		2886		2887		2888		2889		2890		2891		2892		2893		2894		2895		2896		2897		2898		2899		2900		2901		2902		2903		2904		2905		2906		2907		2908		2909		2910		2911		2912		2913		2914		2915		2916		2917		2918		2919		2920		2921		2922		2923		2924		2925		2926		2927		2928		2929		2930		2931		2932		2933		2934		2935		2936		2937		2938		2939		2940		2941		2942		2943		2944		2945		2946		2947		2948		2949		2950		2951		2952		2953		2954		2955		2956		2957		2958		2959		2960		2961		2962		2963		2964		2965		2966		2967		2968		2969		2970		2971		2972		2973		2974		2975		2976		2977		2978</	
-------	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	--------	--

تابع لميزان العملي التوزيع ٥٥ أعضاء

السنة	الاعمار									
	١٩٩٦	١٩٩٧	١٩٩٨	١٩٩٩	٢٠٠٠	٢٠٠١	٢٠٠٢	٢٠٠٣	٢٠٠٤	٢٠٠٥
١٥-١٦	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠
١٦-١٧	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠
١٧-١٨	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠
١٨-١٩	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠
١٩-٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠
٢٠-٢١	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠
٢١-٢٢	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠
٢٢-٢٣	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠
٢٣-٢٤	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠
٢٤-٢٥	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠
٢٥-٢٦	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠
٢٦-٢٧	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠
٢٧-٢٨	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠
٢٨-٢٩	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠
٢٩-٣٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠
٣٠-٣١	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠
٣١-٣٢	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠
٣٢-٣٣	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠
٣٣-٣٤	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠
٣٤-٣٥	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠
٣٥-٣٦	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠
٣٦-٣٧	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠
٣٧-٣٨	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠
٣٨-٣٩	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠
٣٩-٤٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠
٤٠-٤١	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠
٤١-٤٢	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠
٤٢-٤٣	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠
٤٣-٤٤	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠
٤٤-٤٥	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠
٤٥-٤٦	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠
٤٦-٤٧	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠
٤٧-٤٨	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠
٤٨-٤٩	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠
٤٩-٥٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠
٥٠-٥١	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠
٥١-٥٢	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠
٥٢-٥٣	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠
٥٣-٥٤	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠
٥٤-٥٥	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠
٥٥-٥٦	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠
٥٦-٥٧	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠
٥٧-٥٨	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠
٥٨-٥٩	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠
٥٩-٦٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠
٦٠-٦١	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠
٦١-٦٢	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠
٦٢-٦٣	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠
٦٣-٦٤	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠
٦٤-٦٥	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠
٦٥-٦٦	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠
٦٦-٦٧	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠
٦٧-٦٨	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠
٦٨-٦٩	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠
٦٩-٧٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠
٧٠-٧١	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠
٧١-٧٢	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠
٧٢-٧٣	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠
٧٣-٧٤	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠
٧٤-٧٥	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠
٧٥-٧٦	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠
٧٦-٧٧	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠
٧٧-٧٨	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠
٧٨-٧٩	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠
٧٩-٨٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠
٨٠-٨١	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠
٨١-٨٢	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠
٨٢-٨٣	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠
٨٣-٨٤	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠
٨٤-٨٥	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠
٨٥-٨٦	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠
٨٦-٨٧	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠
٨٧-٨٨	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠
٨٨-٨٩	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠
٨٩-٩٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠
٩٠-٩١	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠
٩١-٩٢	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠
٩٢-٩٣	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠
٩٣-٩٤	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠
٩٤-٩٥	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠
٩٥-٩٦	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠
٩٦-٩٧	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠
٩٧-٩٨	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠
٩٨-٩٩	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠
٩٩-١٠٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠
١٠٠-١٠١	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠
١٠١-١٠٢	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠
١٠٢-١٠٣	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠
١٠٣-١٠٤	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠
١٠٤-١٠٥	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠
١٠٥-١٠٦	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠
١٠٦-١٠٧	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠
١٠٧-١٠٨	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠
١٠٨-١٠٩	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠
١٠٩-١١٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠
١١٠-١١١	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠
١١١-١١٢	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠
١١٢-١١٣	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠
١١٣-١١٤	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠
١١٤-١١٥	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠
١١٥-١١٦	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠
١١٦-١١٧	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠
١١٧-١١٨	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠
١١٨-١١٩	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠
١١٩-١٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠
١٢٠-١٢١	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠
١٢١-١٢٢	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠
١٢٢-١٢٣	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠
١٢٣-١٢٤	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠
١٢٤-١٢٥	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠
١٢٥-١٢٦	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠
١٢٦-١٢٧	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠
١٢٧-١٢										

تابع الهيكل المصري المتواقع للأعضاء

[illegible]

وعلى أساس بيانات الهيكل العمري المتوقع للأعضاء خلال سنوات الدراسة ، أمكن تحديد عدد الأعضاء في كل فئة من فئتي العمر، والذي تم البحث في إطارهما ، وذلك على النحو المبين فيما يلي :

عدد الاعضاء المتوقع في فئتي العمر		السنة	عدد الاعضاء المتوقع في فئتي العمر		السنة
٥٠ سنة فأكثر	أقل من ٥٠ سنة		٥٠ سنة فأكثر	أقل من ٥٠ سنة	
٣٠٩٩	١٤٩٥	١٩٩٢	٦٩٥	٣٨٩٩	١٩٧٢
٢٩٨٦	١٦٠٨	١٩٩٣	٧٥٦	٣٨٣٨	١٩٧٣
٢٨٣٩	١٧٥٥	١٩٩٤	٨٥٠	٣٧٤٤	١٩٧٤
٢٥٨٩	٢٠٠٥	١٩٩٥	٩٦٩	٣٦٢٥	١٩٧٥
٢٤٩٢	٢١٠٢	١٩٩٦	١٠٧٠	٣٥٢٤	١٩٧٦
٢٣٤٢	٢٢٥٢	١٩٩٧	١٢١٢	٣٣٨٢	١٩٧٧
٢١٥٦	٢٤٣٨	١٩٩٨	١٣٤٨	٣٢٤٦	١٩٧٨
١٩٣٨	٢٦٥٦	١٩٩٩	١٤٩٩	٣٠٩٥	١٩٧٩
١٧٧٠	٢٨٢٤	٢٠٠٠	١٦٧٩	٢٩١٥	١٩٨٠
١٥٩٧	٢٩٩٧	٢٠٠١	١٨١٥	٢٧٧٩	١٩٨١
١٤٠٩	٣١٨٥	٢٠٠٢	١٩٧٤	٢٦٢٠	١٩٨٢
١٢٧١	٣٣٢٣	٢٠٠٣	٢١٥٦	٢٤٣٨	١٩٨٣
١١٢٢	٣٤٧٢	٢٠٠٤	٢٣٠٨	٢٢٨٦	١٩٨٤
٩٣٧	٣٦٥٧	٢٠٠٥	٢٤٦٤	٢١٣٠	١٩٨٥
٧٨٠	٣٨١٤	٢٠٠٦	٢٦٢٦	١٩٦٨	١٩٨٦
٦٩٢	٣٩٠٢	٢٠٠٧	٢٧٥٣	١٨٤١	١٩٨٧
٧١٩	٣٨٧٥	٢٠٠٨	٢٨٧٧	١٧١٧	١٩٨٨
٧٨٧	٣٨٠٧	٢٠٠٩	٣٠٣٥	١٥٥٩	١٩٨٩
٨٢٦	٣٧٦٨	٢٠١٠	٣١٤٥	١٤٤٠	١٩٩٠
			٣١٧٤	١٤٢٠	١٩٩١

ويلحظ أن التغير الذي سوف يطرأ على عدد الأعضاء المتوقع في كل من فئتي العمر أقل من ٤٥ سنة ، ٤٥ سنة فأكثر قريب جداً مما توقعناه عند تحديد أبعاد قانون الوفاة الذي سوف يخضع له ، جميع الأعضاء . حيث يمكن تلخيص هذا التغير ومدلوله فيما يأتي :

- ١ - عدد الأعضاء في فئة العمر أقل من ٤٥ سنة ، سوف يتناقص بشكل تدريجي حتى سنة ١٩٩١ ، ثم يأخذ في التزايد اعتباراً من سنة ١٩٩٢ ، إلى أن يصل إلى مستواه الأصلي في سنة ٢٠١٠ .
- ٢ - عدد الأعضاء في فئة العمر ٤٥ سنة فأكثر ، سوف يتزايد بشكل تدريجي حتى سنة ١٩٩١ ، حيث يأخذ في التناقص اعتباراً من سنة ١٩٩٢ ، إلى أن يصل إلى قرب مستواه الأصلي في سنة ٢٠١٠ .
- ٣ - ان التزايد والتناقص في عدد الأعضاء في أي فئة من فئتي الأعمار ، وفي أي فترة من فترتي الدراسة ، تحكمه علاقة خطية كما يتبين من المعادلات الخطية الخاصة بكل فترة وفئة من الأعمار والواردة فيما يلي :

( أ ) الفترة من ١٩٧٣ إلى ١٩٩١ :

فئة العمر أقل من ٤٥ سنة :

$$ص = ( ٣ - ١٤٥ \times ) + ٢٦٠٨,٨$$

فئة العمر ٤٥ سنة فأكثر :

$$ص = ( ٣ \times ١٤٥ + ) ١٩٨٥,٢$$

( ب ) الفترة من ١٩٩٢ إلى ٢٠١٠ :

فئة العمر أقل من ٤٥ سنة :

$$ص = ( ١٤٦ \times ) + ٢٨٩١$$

فئة العمر ٤٥ سنة فأكثر :

$$ص = ( ١٤٦ - \times ) + ١٧٠٢,٧$$

ويستدل من هذه المعادلات على ما يأتي :

١ - أن معدل التزايد السنوي في أي فئة ، يقابله معدل تناقص ، وبنفس القيمة في الفئة الثانية عن نفس الفترة .

٢ - أن القيم المقدرة لعدد الأعضاء في الفترة الأولى من سنة ١٩٧٣ إلى سنة ١٩٩١ ، وبالنسبة لفئتي العمر ، قريبة جداً من القيم التي تقع على الخط المستقيم الذي تحدده معادلة كل فئة . حيث نجد أن قيمة الثابت الذي يتساوى مع قيمة ص ، في الحالة التي تكون فيها (س) مساوية للصفر ، هي في الفئتين على الترتيب : ٢٦٨٠٫٨ ، ١٩٨٥٫٢ ، في حين أن القيمتين المقدرتين والمتناظرتين لهاتين القيمتين على التوالي : ٢٦٢٠ ، ١٩٧٤ .

وتأسيساً على ما استخلصناه فيما تقدم ، يمكن التوصل إلى أن هناك درجة من الثقة في القواعد التي طبقناها عند حساب عدد الوفيات المتوقع من بين جميع الأعضاء خلال سنوات الدراسة ، وبالتالي في باقي عناصر الهيكل العمري المتوقع للأعضاء .

## المبحث الثاني

### معادلة الالتزامات وقيمة الاشتراك

والمقصود بالالتزامات ، هو التزامات الأعضاء والتزامات الصندوق . وفي إطار الفرض الذي قام عليه هذا المبحث ، وما توصلنا إليه في المبحث السابق ، سوف نقوم بتحديد هذه الالتزامات في ١/١٩٧٣ ، توطئة لحساب الاشتراك الشهري . مبتدئين بالالتزامات الأعضاء :

#### أولاً : التزامات الأعضاء :

نظراً لأن هذه الدراسة تقوم على فرض أن عدد أعضاء الصندوق هو العدد الموجود فعلاً في سنة ١٩٧٢ وهو ٥٩٤ عضواً ، وأن هذا العدد سوف يظل ثابتاً طيلة سنوات الدراسة .

لهذا فإن التزامات الأعضاء تتحدد في ١/١٩٧٣ ، لو أخذنا في الاعتبار أن كل عضو سوف يقوم بدفع قيمة الاشتراك الشهري التي يلتزم به ، ويمكن الرمز لهذا الاشتراك بالرمز ( ط ) ، حيث تكون قيمة هذا الاشتراك مساوية تماماً للاشتراك السنوي ، وليكن ( P ) مقسوماً على ١٢ . وعلى هذا فإن :

$$\frac{P}{12} = ط$$

واستناداً إلى ذلك ، فإنه يكون لدينا مبلغاً سنوياً ثابتاً قيمته ٥٩٤ P ، يحصل على أقساط شهرية . وسوف يستمر تحصيل هذا المبلغ طيلة ٣٨ سنة - وهي مدة الدراسة - .



ويكون مجموع القيم الحالية لهذا المبلغ في ١/١٩٧٣ وفقاً لمعدل فائدة معين، مثلاً للالتزامات الأعضاء. وقد رأينا حساب هذه الالتزامات وفقاً لمعدلات فائدة مختلفة من ٣,٥٪ إلى ٥٪ سنوياً، لاثاحة الفرصة لاختيار المعدل المناسب، والذي يتماشى مع معدلات الاستثمار بالصندوق، وفيما يلي تحديد التزام الأعضاء وفقاً لهذه المعدلات.

١ - معدل فائدة ٣,٥٪ سنوياً:

$$\begin{aligned} \text{التزامات الأعضاء} &= ٤٥٩٤ \text{ P} \left( ١ + ٣,٥\% \times \frac{١١}{٢٤} \right) (٠,٠٣٥ \times \frac{١١}{٢٤} + ١) \\ &= ٩٧٠١٧,٤٧٠ \text{ P} \end{aligned}$$

٢ - معدل فائدة ٤٪ سنوياً :

$$\begin{aligned} \text{التزامات الأعضاء} &= ٤٥٩٤ \text{ P} \left( ١ + ٤\% \times \frac{١١}{٢٤} \right) (٠,٠٤٠ \times \frac{١١}{٢٤} + ١) \\ &= ٩٠٦٠٤,٢٠٩ \text{ P} \end{aligned}$$

٣ - معدل فائدة ٤,٥٪ سنوياً:

$$\begin{aligned} \text{التزامات الأعضاء} &= ٤٥٩٤ \text{ P} \left( ١ + ٤,٥\% \times \frac{١١}{٢٤} \right) (٠,٠٤٥ \times \frac{١١}{٢٤} + ١) \\ &= ٨٤٦٣٧,٨٤٠ \text{ P} \end{aligned}$$

٤ - معدل فائدة ٥٪ سنوياً :

$$\begin{aligned} \text{التزامات الأعضاء} &= ٤٥٩٤ \text{ P} \left( ١ + ٥\% \times \frac{١١}{٢٤} \right) (٠,٠٥٠ \times \frac{١١}{٢٤} + ١) \\ &= ٧٩٢٧٤,٠٦٤ \text{ P} \end{aligned}$$

ثانياً : التزامات الصندوق :

أن التزامات الصندوق تتحدد في ١/١٩٧٣ على أساس مجموع القيم الحالية للالتزاماته خلال سنوات الدراسة.

ولما كانت التزامات الصندوق في إطار الفرض الذي قامت عليه هذه الدراسة ، والتوقعات التي سبق ان توصلنا إليها في المبحث الأول ، تتحدد في نهاية كل سنة من سنوات الدراسة بالمبالغ الآتية :

المبالغ المتوقعة في حالتي				نهاية سنة	المبالغ المتوقعة في حالتي				نهاية سنة			
الرفاة والمعجز		المعاش			الرفاة والمعجز		المعاش					
جنيه	مليم	جنيه	مليم		جنيه	مليم	جنيه	مليم				
الجملة	جنيه	مليم	الجملة	جنيه	مليم	الجملة	جنيه	مليم	الجملة	جنيه	مليم	
١٩٧٣	١٦	٥٠٠	١	٥٠٠	١٧	٥٠٠	١٧	٥٠٠	١٦	٥٠٠	١٧	٥٠٠
١٩٧٤	١٧	٥٠٠	٢	٥٠٠	١٩	٥٠٠	١٩	٥٠٠	١٧	٥٠٠	١٩	٥٠٠
١٩٧٥	١٨	٥٠٠	٢	٥٠٠	٢٠	٥٠٠	٢٠	٥٠٠	١٨	٥٠٠	٢٠	٥٠٠
١٩٧٦	١٩	٥٠٠	٢	٥٠٠	٢١	٥٠٠	٢١	٥٠٠	١٩	٥٠٠	٢١	٥٠٠
١٩٧٧	٢٠	٥٠٠	٣	٥٠٠	٢٣	٥٠٠	٢٣	٥٠٠	٢٠	٥٠٠	٢٣	٥٠٠
١٩٧٨	٢١	٥٠٠	٢	٥٠٠	٢٣	٥٠٠	٢٣	٥٠٠	٢١	٥٠٠	٢٣	٥٠٠
١٩٧٩	٢٢	٥٠٠	٥	٥٠٠	٢٧	٥٠٠	٢٧	٥٠٠	٢٢	٥٠٠	٢٧	٥٠٠
١٩٨٠	٢٣	٥٠٠	٧	٥٠٠	٣٠	٥٠٠	٣٠	٥٠٠	٢٣	٥٠٠	٣٠	٥٠٠
١٩٨١	٢٤	٩٠٠	٩	٩٠٠	٣٣	٩٠٠	٣٣	٩٠٠	٢٤	٩٠٠	٣٣	٩٠٠
١٩٨٢	٢٥	٢٨٠	١١	٢٨٠	٣٦	٢٨٠	٣٦	٢٨٠	٢٥	٢٨٠	٣٦	٢٨٠
١٩٨٣	٢٦	٦٦٠	١٠	٦٦٠	٣٦	٦٦٠	٣٦	٦٦٠	٢٦	٦٦٠	٣٦	٦٦٠
١٩٨٤	٢٧	٧٢٠	١٣	٧٢٠	٤٠	٧٢٠	٤٠	٧٢٠	٢٧	٧٢٠	٤٠	٧٢٠
١٩٨٥	٢٨	٤٠٠	٢٠	٤٠٠	٤٨	٤٠٠	٤٨	٤٠٠	٢٨	٤٠٠	٤٨	٤٠٠
١٩٨٦	٢٩	٠٨٠	٢٢	٠٨٠	٥١	٠٨٠	٥١	٠٨٠	٢٩	٠٨٠	٥١	٠٨٠
١٩٨٧	٣٠	٢٦٠	٣٠	٢٦٠	٦٠	٢٦٠	٦٠	٢٦٠	٣٠	٢٦٠	٦٠	٢٦٠
١٩٨٨	٣١	٨٠٠	٢٨	٨٠٠	٥٩	٨٠٠	٥٩	٨٠٠	٣١	٨٠٠	٥٩	٨٠٠
١٩٨٩	٣٢	١٨٠	٤٢	١٨٠	٧٤	١٨٠	٧٤	١٨٠	٣٢	١٨٠	٧٤	١٨٠
١٩٩٠	٣٣	٤٠٠	٥٤	٤٠٠	٨٧	٤٠٠	٨٧	٤٠٠	٣٣	٤٠٠	٨٧	٤٠٠
١٩٩١	٣٤	٣٤٠	٥٣	٣٤٠	٨٧	٣٤٠	٨٧	٣٤٠	٣٤	٣٤٠	٨٧	٣٤٠

وباستخدام معدلات فائدة ٣,٥ ٪ ، ٤ ٪ ، ٥ ٪ ، ٥ ٪ ، تتحدد التزامات الصندوق في ١/١٩٧٣ ، على النحو الموضح في الجدولين الآتيين :

التزامات الصندوق بمعدلي ٣,٥ ٪ ، ٤ ٪ سنوياً

سنة	قيمة الالتزام في ١/١٩٧٣ بمعدل		سنة	قيمة الالتزام في ١/١٩٧٣ بمعدل	
	٣,٥ ٪	٤ ٪		٣,٥ ٪	٤ ٪
١٩٧٣	١٦,٩٠٨٢٢٠	١٦,٨٢٦٩١٥	١٩٩٢	١٦,٨٢٦٩١٥	٤٦,٥٥٧٧١٦
١٩٧٤	١٧,٧٣٦٧٠٩	١٧,٥٦٦٥٦٤	١٩٩٣	١٧,٥٦٦٥٦٤	٥١,٤٣١٦٨٠
١٩٧٥	١٨,٠٣٨٨٦٠	١٧,٧٧٩٩٢٠	١٩٩٤	١٧,٧٧٩٩٢٠	٥٢,٢٦٣٤٢٠
١٩٧٦	١٨,٥٤٤٢٨٦	١٨,١٩٠٢٢٩	١٩٩٥	١٨,١٩٠٢٢٩	٦٣,٢٣٣٣٩٦
١٩٧٧	٢٠,٠٢٢١١٨	١٩,٥٤٥٤٢٤	١٩٩٦	١٩,٥٤٥٤٢٤	٥٢,٦٧٧٤٦٨
١٩٧٨	١٩,٠٣٥٩٢٤	١٨,٤٨٩١٥٩	١٩٩٧	١٨,٤٨٩١٥٩	٥٨,٧٤٩٧٢٨
١٩٧٩	٢١,٦٧٧٦٢٨	٢٠,٩٥٨٥٣٨	١٩٩٨	٢٠,٩٥٨٥٣٨	٦٣,٤٥١٦٥٦
١٩٨٠	٢٣,٠٨٦١٢٤	٢٢,٢١٢٩٧٦	١٩٩٩	٢٢,٢١٢٩٧٦	٥٤,٤٠١٠٥٢
١٩٨١	٢٤,٨٧٣٤٨٠	٢٣,٨١٧٦٩٩	٢٠٠٠	٢٣,٨١٧٦٩٩	٥٦,٥٦١١٢٤
١٩٨٢	٢٥,٧١٩٥٨٠	٢٤,٥٠٩٤٦٢	٢٠٠١	٢٤,٥٠٩٤٦٢	٦٠,٧٦٢٢٩٦
١٩٨٣	٢٥,١١٠١٢٠	٢٣,٨١٣٦٣٩	٢٠٠٢	٢٣,٨١٣٦٣٩	٥٣,٥٢٧٢٠٨
١٩٨٤	٢٦,٩٤٧٨٠٤	٢٥,٤٣٣٥٩٠	٢٠٠٣	٢٥,٤٣٣٥٩٠	٥٥,٤١٤١٤٤
١٩٨٥	٣٠,٩٤٧١٥٢	٢٩,٠٦٧٧٨٢	٢٠٠٤	٢٩,٠٦٧٧٨٢	٦١,٢٣٦٤٧٢
١٩٨٦	٣١,٥٥٦٣٠٤	٢٩,٤٩٧٤٢٣	٢٠٠٥	٢٩,٤٩٧٤٢٣	٥٨,٢٢٧٣٥٢
١٩٨٧	٣٥,٩٦٨٦٥٢	٣٣,٤٦٠٢٦٩	٢٠٠٦	٣٣,٤٦٠٢٦٩	٤٢,٠٦٣٢٨٨
١٩٨٨	٣٤,٤٨٧٠٢٠	٣١,٩٢٧٦٩٨	٢٠٠٧	٣١,٩٢٧٦٩٨	١٩,٠١٨٥٤٠
١٩٨٩	٤١,٣٣٣٣٩٢	٣٨,٠٨٢٠٠٩	٢٠٠٨	٣٨,٠٨٢٠٠٩	١٢,٢٦٥٧٣٢
١٩٩٠	٤٧,٠٥٢٧٥٢	٤٣,١٤٣٠٨٧	٢٠٠٩	٤٣,١٤٣٠٨٧	١٠,٠٠٢٧٤٤
١٩٩١	٤٥,٤٣٠٤٢٤	٤١,٤٥٥٢٣٢	٢٠١٠	٤١,٤٥٥٢٣٢	٩,٣٠٧٣٣٢
			المجموع	١٤٠٥,٧٨٩	١٢٦٧,٥٤٩

التزامات الصندوق بمعدل ٤,٥٪ ، ٥٪ سنوياً

سنة الالتزام	قيمة الالتزام في ١/١/١٩٧٣ بمعدل		سنة	قيمة الالتزام في ١/١/١٩٧٣ بمعدل	
	٥٪	٤,٥٪		٥٪	٤,٥٪
١٩٧٣	١٦,٧٤٦٤١٥	١٦,٦٦٦٦٦٨	١٩٩٢	٣٨,٤١٢٥٢٨	٣٤,٩١٤٩٩٦
١٩٧٤	١٧,٣٩٨٨٧٠	١٧,٢٣٣٣٥٢	١٩٩٣	٤٢,٠٢٧٦٧٩	٣٨,٠١٩١٣٦
١٩٧٥	١٧,٥٢٥٩٤٠	١٧,٢٧٦٧٦٠	١٩٩٤	٤٢,٢٩٨٦٩١	٣٨,٠٨٢٠٩٢
١٩٧٦	١٧,٨٤٤٥٧٨	١٧,٥٠٧١٠٠	١٩٩٥	٥٠,٦٨٧٣٣٥	٤٥,٤١٧١٥٦
١٩٧٧	١٩,٠٨٢٢٨٥	١٨,٦٣٢٢٤٨	١٩٩٦	٤١,٨٢١٧١٧	٣٧,٢٩٤٩٨٠
١٩٧٨	١٧,٩٦٨٧٦٦	١٧,٤٦١٤٣٢	١٩٩٧	٤٦,١٩٦٣٧٢	٤٠,٩٩٩٨٦٨
١٩٧٩	٢٠,٢٦٦٥٥٦	١٩,٦٠٠٥٨٠	١٩٩٨	٤٩,٤١٥٩٩٠	٤٣,٦٤٩٣٨٠
١٩٨٠	٢١,٣٧٦٨٢٤	٢٠,٥٧٥٩٠٤	١٩٩٩	٤١,٩٦٢٠٤٥	٣٦,٨٨٨٠٢٨
١٩٨١	٢٢,٨١١٤٤٦	٢١,٨٥٢٢٤٤	٢٠٠٠	٤٣,٢١٠٨٢٢	٣٧,٨٠٤٩٣٢
١٩٨٢	٢٣,٣٦١٧٠٨	٢٢,٢٧٢٧٦٤	٢٠٠١	٤٥,٩٧٦٠٩٢	٤٠,٠٣٢٦٤٠
١٩٨٣	٢٢,٥٨٩٨٥٥	٢١,٤٣٨٣٣٢	٢٠٠٢	٤٠,١١٤٠٨٠	٣٤,٧٦٢٠٨٠
١٩٨٤	٢٤,٠١١١١٨	٢٢,٦٧٤٤٠٤	٢٠٠٣	٤١,٠٥٨٢٧١	٣٥,٤٧٣٣٩٢
١٩٨٥	٢٧,٣١٠٧٦٥	٢٥,٦٦٧٥٣٦	٢٠٠٤	٤٥,٠١٧٣٤٠	٣٨,٦٤٠٥٢٨
١٩٨٦	٢٧,٥٨١٨٢١	٢٥,٧٩٨٨٧٢	٢٠٠٥	٤٢,٣٩٥٥٤٥	٣٦,٢١٦٩٦٨
١٩٨٧	٣١,١٣٧٥٤٧	٢٤,٩٨٦٠٨٤	٢٠٠٦	٣٠,٣٣٣٤٣٠	٢٥,٧٨٩٢٩٦
١٩٨٨	٢٩,٥٦٩٠٠٧	٢٧,٣٩٥٠٩٦	٢٠٠٧	١٣,٥٨٣٧٠٤	١١,٤٩٣٧٨٨
١٩٨٩	٣٥,١٠٠١٩٦	٣٢,٣٦٤٥١٢	٢٠٠٨	٨,٦٧٦٧٨٥	٧,٣٠٦٨٤٤
١٩٩٠	٣٩,٥٧٤٧٢٠	٣٦,٣١٦٥٣٦	٢٠٠٩	٧,٠٠٨٢٢٨	٥,٨٧٣٦٥٢
١٩٩١	٣٧,٨٤٤٥٩٧	٣٤,٥٦٣٤٠٨	٢٠١٠	٦,٤٥٨٦٠٠	٥,٣٨٧٢١٢
		المجموع	١١٤٥,٧٥٨		١٠٣٤,٣٣١

### ثالثاً : قيمة اشتراك العضو :

أن قيمة اشتراك العضو تتحدد على أساس معادلة التزامات الأعضاء والالتزامات الصندوق في ١/١٩٧٣ . حيث :

الالتزامات الأعضاء = التزامات الصندوق .

وبتطبيق هذه المعادلة ، أمكن حساب قيمة الاشتراك الشهري وفقاً لمعدلات الفائدة التي أخذت في الاعتبار عند تحديد التزامات كل من الأعضاء والصندوق . وذلك في الحالتين الآتيتين :

١ - إذا لم يؤخذ في الاعتبار أية مصروفات لإدارة الصندوق .

٢ - إذا أضيفت نسبة مقابل مصروفات إدارة الصندوق .

وفيما يلي ، قيمة الاشتراك الشهري في الحالتين السابقتين ووفقاً لمعدلات الفائدة ٣،٥٪ ، ٤٪ ، ٥٪ ، ٤،٥٪ ، ٥٪ سنوياً . وذلك إذا ما كانت المزايا تتحدد على أساس وحدة النقود .

#### قيمة الاشتراك الشهري للعضو

قيمة الاشتراك الشهري بالمعدلات				نوع الاشتراك
٥٪	٤،٥٪	٤٪	٣،٥٪	
٠،٠٠١٠٨٧	٠،٠٠١١٢٨	٠،٠٠١١٦٦	٠،٠٠١٢٠٥	بدون اضافة نسبة للمصروفات
٠،٠٠١١٥٠	٠،٠٠١٢٠٠	٠،٠٠١٢٥٠	٠،٠٠١٣٠٠	بإضافة نسبة للمصروفات

وعلى أساس قيم الاشتراكات السابقة ، يمكن تحديد قيم الاشتراكات في حالة إذا ما تمثلت المزايا في مبالغ تزيد عن وحدة النقود ، وسواء اكانت سنوية أو شهرية ، مضافاً إليها نسبة مقابل المصروفات أو دون إضافة هذه النسبة ، وبنفس معدلات الفائدة السابقة . والجدولان التاليان ، يوضحان قيم الاشتراكات لمزايا تتراوح قيمها بين ١٠٠ ، ١٠٠٠ جنيه .

أولاً : الأقساط الشهرية دون إضافة نسبة للمصروفات

%٥		%٤,٥		%٤		%٣,٥		المعدل
جنيه	مليم	جنيه	مليم	جنيه	مليم	جنيه	مليم	المبلغ
٠٠	١٠٩	٠٠	١١٣	٠٠	١١٧	٠٠	١٢١	١٠٠
٠٠	١٦٤	٠٠	١٧٠	٠٠	١٧٦	٠٠	١٨٢	١٥٠
٠٠	٢١٨	٠٠	٢٢٦	٠٠	٢٣٤	٠٠	٢٤٢	٢٠٠
٠٠	٢٧٣	٠٠	٢٨٣	٠٠	٢٩٣	٠٠	٣٠٣	٢٥٠
٠٠	٣٢٧	٠٠	٣٣٩	٠٠	٣٥١	٠٠	٣٦٣	٣٠٠
٠٠	٣٨٢	٠٠	٣٩٦	٠٠	٤١٠	٠٠	٤٢٤	٣٥٠
٠٠	٤٣٦	٠٠	٤٥٢	٠٠	٤٦٨	٠٠	٤٨٤	٤٠٠
٠٠	٤٩١	٠٠	٥٠٩	٠٠	٥٢٧	٠٠	٥٤٥	٤٥٠
٠٠	٥٤٥	٠٠	٥٦٥	٠٠	٥٨٥	٠٠	٦٠٥	٥٠٠
٠٠	٦٠٠	٠٠	٦٢٢	٠٠	٦٤٤	٠٠	٦٦٦	٥٥٠
٠٠	٦٥٤	٠٠	٦٧٨	٠٠	٧٠٢	٠٠	٧٢٦	٦٠٠
٠٠	٧٠٩	٠٠	٧٣٥	٠٠	٧٦١	٠٠	٧٨٧	٦٥٠
٠٠	٧٦٣	٠٠	٧٩١	٠٠	٨١٩	٠٠	٨٤٧	٧٠٠
٠٠	٨١٨	٠٠	٨٤٨	٠٠	٨٧٨	٠٠	٩٠٨	٧٥٠
٠٠	٨٧٢	٠٠	٩٠٤	٠٠	٩٣٦	٠٠	٩٦٨	٨٠٠
٠٠	٩٢٧	٠٠	٩٦١	٠٠	٩٩٥	١	٠٢٩	٨٥٠
٠٠	٩٨١	١	٠١٧	١	٠٥٣	١	٠٨٩	٩٠٠
١	٠٣٦	١	٠٧٤	١	١١٢	١	١٥٠	٩٥٠
١	٠٩٠	١	١٣٠	١	١٧٠	١	٢١٠	١٠٠٠

ثانياً : الأقساط الشهرية بعد إضافة نسبة مقابل المصروفات

المعدل		٣,٥ %		٤ %		٤,٥ %		٥ %	
المبلغ	مليم	جنيه	مليم	جنيه	مليم	جنيه	مليم	جنيه	مليم
١٠٠	١٣٠	٠٠	١٢٥	٠٠	١٢٠	٠٠	١١٥	٠٠	١١٠
١٥٠	١٩٥	٠٠	١٨٨	٠٠	١٨٠	٠٠	١٧٣	٠٠	١٦٣
٢٠٠	٢٦٠	٠٠	٢٥٠	٠٠	٢٤٠	٠٠	٢٣٠	٠٠	٢٢٠
٢٥٠	٣٢٥	٠٠	٣١٣	٠٠	٣٠٠	٠٠	٢٨٨	٠٠	٢٨٨
٣٠٠	٣٩٠	٠٠	٣٧٥	٠٠	٣٦٠	٠٠	٣٤٥	٠٠	٣٤٥
٣٥٠	٤٥٥	٠٠	٤٣٨	٠٠	٤٢٠	٠٠	٤٠٣	٠٠	٤٠٣
٤٠٠	٥٢٠	٠٠	٥٠٠	٠٠	٤٨٠	٠٠	٤٦٠	٠٠	٤٦٠
٤٥٠	٥٨٥	٠٠	٥٦٣	٠٠	٥٤٠	٠٠	٥١٨	٠٠	٥١٨
٥٠٠	٦٥٠	٠٠	٦٢٥	٠٠	٦٠٠	٠٠	٥٧٥	٠٠	٥٧٥
٥٥٠	٧١٥	٠٠	٦٨٨	٠٠	٦٦٠	٠٠	٦٣٣	٠٠	٦٣٣
٦٠٠	٧٨٠	٠٠	٧٥٠	٠٠	٧٢٠	٠٠	٦٩٠	٠٠	٦٩٠
٦٥٠	٨٤٥	٠٠	٨١٣	٠٠	٧٨٠	٠٠	٧٤٨	٠٠	٧٤٨
٧٠٠	٩١٠	٠٠	٨٧٥	٠٠	٨٤٠	٠٠	٨٠٥	٠٠	٨٠٥
٧٥٠	٩٧٥	٠٠	٩٣٨	٠٠	٩٠٠	٠٠	٨٦٣	٠٠	٨٦٣
٨٠٠	١٠٤٠	١	١٠٠٠	١	٩٦٠	٠٠	٩٢٠	٠٠	٩٢٠
٨٥٠	١١٠٥	١	١٠٦٣	١	١٠٢٠	١	٩٧٨	١	٩٧٨
٩٠٠	١١٧٠	١	١١٢٥	١	١٠٨٠	١	١٠٣٥	١	١٠٣٥
٩٥٠	١٢٣٥	١	١١٨٨	١	١١٤٠	١	١٠٩٣	١	١٠٩٣
١٠٠٠	١٣٠٠	١	١٢٥٠	١	١٢٠٠	١	١١٥٠	١	١١٥٠

ويتضح من قيم الأقساط الشهرية السابقة ، إنها في متناول كافة العاملين في القطاعات الاقتصادية المختلفة . وهذا يعني ، انها مناسبة لكافة الدخول معها كانت ضئيلة . وتأسيساً على ذلك ، فان هناك امكانية - في إطار خطة واضحة المعالم تتولاها وزارة التأمينات - لتوسيع نطاق صناديق التأمين الخاصة التي تضمن لأعضائها المزايا التي قام عليها هذا المبحث . كما نعتقد أنه يمكن للاتحاد الاشتراكي من خلال اللجان النقابية الخاصة بالوحدات الاقتصادية التي يمتلكها القطاع العام ، المساهمة أيضاً في تشجيع قيام صناديق التأمين الخاصة بهذه الوحدات وبذلك نؤكد اتفاقاً جديداً من آفاق التأمين ، الذي تحاول الدولة تقوية دعائمه وتوسيع مظلته .



Ce qu'il importe surtout de relever du tableau précédent, est que la cotisation calculée est au profit de tous les employés, dans les différents secteurs économiques, c'est-à-dire qu'elle convient à tous les revenus.

Par conséquent, il y a, une possibilité de l'extension de Caisses Spéciales d'Assurance, pour couvrir toute les unités économiques, soit du secteur public, ou du secteur privé.

En ce qui concerne la structure présumée par âge, nous avons étudié :

- 1) La structure par âge en 1972, d'après les données statistiques de l'entreprise.
- 2) La structure présumée par âge pendant les années allant de 1973 à 2010. Pour déterminer la structure présumée nous nous basons sur :
  - a) Le nombre annuel présumé de décès annuels.
  - b) Le nombre annuel présumé de nouveaux membres.
  - c) Le nombre présumé de membres atteignant leur âge de retraite, chaque année.

Nous avons déterminé l'équation des obligations d'après les calculs suivants :

- 1) Les obligations des membres pendant toute la période d'étude.
- 2) Les obligations de la Caisse.

Ces obligations sont déterminées au commencement de la période d'étude d'après quatre taux différents d'intérêts : 3,5 % , 4 % , 4,5 % et 5 % .

Après avoir déterminé l'équation des obligations, nous avons calculé la cotisation, pour l'unité, comme l'indique le tableau suivant :

La cotisation	Montant de la cotisation avec les taux			
	3,5 %	4 %	4,5 %	5 %
	L. E.	L. E.	L. E.	L. E.
Pure	0,001205	00,001166	0,001128	0,001087
Chargée	0,001300	0,001250	0,001200	0,001150

Par conséquent, pour calculer la cotisation des Caisses Spéciales, il faut faire une étude spécifique basée sur l'équation des obligations de la Caisse, et celles des bénéficiaires. Les éléments de cette étude peuvent-être obtenus au moyen d'une entreprise industrielle, en tenant compte que, tous les employés de cette entreprise sont des membres d'une Caisse Spéciale d'Assurance.

Aucune étude n'a été effectuée, pour calculer la cotisation réelle de Caisses Spéciales d'Assurance. C'est la raison pour laquelle nous venons d'étudier dans cet essai le cadre scientifique qui pourra aider à calculer la cotisation de Caisses Spéciales. Ce cadre scientifique est basé sur les données statistiques, concernant les employés d'une entreprise industrielle Egyptienne.

Le procédé que nous venons de suivre, pour calculer la cotisation est basé sur les trois hypothèses suivantes :

1. Tous les employés de la dite entreprise, soit 4594 personnes, sont les membres d'une Caisse Spéciale d'Assurance.
2. Le nombre des employés reste constant pendant toute la période de cette étude, allant de 1973 à 2010.
3. La Caisse Spéciale d'Assurance paie à ses membres, une certaine somme d'argent - l'Unité - en cas de décès, d'invalidité, ou en cas de retraite.

Nos calculs comprennent trois éléments principaux qui sont :

- I. Structure présumée par Âge.
- II. Equation des obligations.
- III. La cotisation.

# VERS UNE MÉTHODE SCIENTIFIQUE POUR CALCULER LA COTISATION DE CAISSES SPÉCIALES D'ASSURANCE

ÉTUDE APPLIQUÉE SUR UN MODÈLE D'UNE UNITÉ  
ÉCONOMIQUE ÉGYPTIENNE

Le progrès industriel, en Égypte des dernières années, permettra l'extension du nombre de Caisses Spéciales d'Assurance parmi les employés des différentes entreprises industrielles, à condition que, ces Caisses offrent plus d'avantages que de l'assurance individuelle privée, ou de l'assurance sociale, avec une prime moindre que celle des autres moyens d'assurance.

L'avantage le plus important que ces Caisses Spéciales peuvent offrir à leurs membres, est l'octroi d'une certaine somme d'argent en cas de décès, d'invalidité ou de retraite. Ainsi le but de ces Caisses Spéciales n'est pas en contradiction avec le but des autres moyens d'assurance. Car, on peut, le considérer comme moyen complémentaire d'élargir le champs de coopération entre les individus, qui se couvre toujours par l'assurance.

Le calcul de la cotisation de ces Caisses Spéciales ne doit pas se baser sur les mêmes outils techniques utilisés par les Sociétés d'Assurance. Car, ces outils ne sont que le résultat des observations faites sur les bénéficiaires dans le cadre du risque couvert, et des bénéfices fournis.



UNIVERSITÉ ARABE DE BEYROUTH

VERS UNE MÉTHODE SCIENTIFIQUE  
POUR CALCULER LA COTISATION  
DE CAISSES SPÉCIALES D'ASSURANCE

ÉTUDE APPLIQUÉE SUR UN MODEL  
D'UNE UNITÉ ÉCONOMIQUE ÉGYPTIENNE

Dr. M. SALAH EL-DIN SIDKY

PROFESSEUR A LA FACULTÉ DE COMMERCE  
UNIVERSITÉ DU CAIRE ET UNIVERSITÉ ARABE DE BEYROUTH

1975





UNIVERSITÉ ARABE DE BEYROUTH

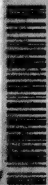
VERS UNE MÉTHODE SCIENTIFIQUE  
POUR CALCULER LA COTISATION  
DE CAISSES SPÉCIALES D'ASSURANCE

ÉTUDE APPLIQUÉE SUR UN MODEL  
D'UNE UNITÉ ÉCONOMIQUE ÉGYPTIENNE

Dr. M. SALAH EL-DIN SIDKY

PROFESSEUR A LA FACULTÉ DE COMMERCE  
UNIVERSITÉ DU CAIRE ET UNIVERSITÉ ARABE DE BEYROUTH

33  
69



0362042

1975